

MAURO CEZAR GRABICOSKI

**ORGANIZAÇÃO LOGÍSTICA
OS REQUISITOS PARA A EMPRESA MODERNA**

Monografia apresentada ao MBA em Gerência de
Sistemas Logísticos, da Universidade Federal do
Paraná, como requisito à certificação do curso.
Orientador: Prof. Darli Rodrigues Vieira, PhD

**CURITIBA
Julho / 2004**

**Ao sonho de um mundo melhor
Dedico**

Agradeço a Deus pela oportunidade e conclusão de mais um objetivo.

À minha família, que, através dos exemplos de simplicidade e retidão de princípios, preparou-me para a vida.

Ao Professor Darli, pelo acompanhamento, pelas dicas, e por sua valiosa amizade.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização e divulgação deste trabalho.

Quando nada parece ajudar, olho o cortador de pedras martelando a rocha talvez cem vezes
sem que uma só rachadura apareça.
Porém, na centésima primeira, a pedra se abre em duas e sei que não foi aquela martelada que
conseguiu, mas todas as que vieram antes.

Jacob A. Riis

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	VII
LISTA DE FIGURAS.....	IX
LISTA DE TABELAS.....	X
RESUMO.....	XI
1 INTRODUÇÃO	12
2 A LOGÍSTICA.....	15
2.1 A DESCOBERTA DA LOGÍSTICA.....	15
2.2 O AUMENTO DO INTERESSE PELA LOGÍSTICA.....	18
3 METODOLOGIA.....	20
4 REFERENCIAL TEÓRICO	29
4.1 A CIÊNCIA DA ADMINISTRAÇÃO	29
4.2 A HISTÓRIA DA LOGÍSTICA	32
4.3 CONCEITOS SOBRE LOGÍSTICA	37
4.4 A LOGÍSTICA NO BRASIL	42
4.4.1 A evolução da logística no Brasil	42
4.4.2 Conceituação da logística no Brasil.....	45
5 DIMENSÕES DA LOGÍSTICA.....	47
5.1 DIMENSÕES ECONÔMICAS - MACRO.....	49
5.2 DIMENSÕES EMPRESARIAIS - MICRO.....	51
5.3 RELAÇÕES ORGANIZACIONAIS	53
5.3.1 Marketing.....	53
5.3.2 Produção	53
5.3.3 Operações logísticas e marketing	55
5.4 FUNÇÕES E ATIVIDADES LOGÍSTICAS.....	56
5.5 ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA LOGÍSTICO	57
5.6 A MISSÃO DO GERENCIAMENTO LOGÍSTICO	58
5.7 A CADEIA DE SUPRIMENTOS E O DESEMPENHO COMPETITIVO	59
5.8 A INTEGRAÇÃO DA LOGÍSTICA	59

6 OS PRINCIPAIS COMPONENTES DA LOGÍSTICA.....	62
6.1 TRANSPORTE	62
6.1.1 Os principais Meios de Transporte.....	67
6.2 ESTOCAGEM	73
6.2.1 Armazéns e Centros de Distribuição	74
6.2.2 Tendências em Armazenagem	74
6.2.3 Estocagem de Material de Consumo e Manutenção	75
6.3 EMBALAGEM	76
6.4 DESAFIOS DA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA	76
6.5 CUSTOS LOGÍSTICOS NO BRASIL	78
6.6 TERCEIRIZAÇÃO DA LOGÍSTICA	79
6.6.1 Outsourcing.....	81
7 A LOGÍSTICA COMO VANTAGEM COMPETITIVA.....	82
7.1 ATIVIDADES E FUNÇÕES DA LOGÍSTICA EMPRESARIAL	82
7.2 A IMPORTÂNCIA DO FLUXO DE INFORMAÇÕES	83
7.3 A SUPPLY CHAIN MANAGEMENT.....	84
7.3.1 Objetivos da SCM.....	85
7.3.2 Resultados da SCM.....	86
7.4 POSTPONEMENT	88
7.4.1 Postponement de Etiquetagem.....	89
7.4.2 Postponement de Embalagem.....	89
7.4.3 Postponement de Montagem.....	89
7.4.4 Postponement de Fabricação	89
8 LOGÍSTICA INTERNACIONAL	90
9 O FUTURO DA LOGÍSTICA.....	94
9.1 CENÁRIOS FUTUROS E DESAFIOS	94
9.2 A INTELIGÊNCIA LOGÍSTICA	94
9.3 AS TENDÊNCIAS LOGÍSTICAS	95
10 CONCLUSÃO.....	109
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABAM	Associação Brasileira de Administração de Materiais
ABML	Associação Brasileira de Movimentação e Logística
ABMM	Associação Brasileira de Movimentação de Materiais
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRAS	Associação Brasileira de Supermercados
ALCA	Área de Livre Comércio das Américas
ASLOG	Associação Brasileira de Logística
B2B	Business-to-Business ou comércio eletrônico entre empresas.
B2C	Business-to-Consumer ou comércio eletrônico de empresas para o consumidor.
CD	Centro de Distribuição
CLM	Council of Logistics Management
CPFR	Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment ou Planejamento Colaborativo de Previsão e Reabastecimento.
CRM	Customer Relationship Management ou Gerenciamento do Relacionamento com o Cliente
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce
ECR	Efficient Consumer Response ou Resposta Eficiente ao Consumidor
EDI	Electronic Data Interchange ou Intercâmbio Eletrônico de Dados
ERP	Enterprise Resource Planning ou Planejamento dos Recursos do Negócio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMAM	Instituto de Movimentação e Armazenagem
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
JIT	Just In Time
MCE	Mercado Comum Europeu
MES	Manufacturing Execution Systems ou Sistemas Integrados de Controle da Produção.
MPS	Planejamento-Mestre da Produção
OMC	Organização Mundial do Comércio
OTM	Operador de Transporte Multimodal
PCP	Planejamento e Controle da Produção.
PIB	Produto Interno Bruto
PPCP	Planejamento, Programação e Controle da Produção
4PL	fourth party logistics ou quarteirizadores logísticos
SCM	Supply Chain Management ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimento

SKU	Stock Keeping Units ou Unidade de Manutenção de Estoque
TCP	Terminal de Contêineres de Paranaguá
TEU	Twenty Foot Equivalent Unit. Tamanho padrão de contêiner intermodal de 20 pés.
TI	Tecnologia da Informação
TKU	Toneladas por quilômetro útil.
TMS	Transportation Management Systems ou Sistemas de Gerenciamento de Transporte.
3PL	third party logistics ou provedores de logística integrada
VUC	Veículo Urbano de Carga
WMS	Warehouse Management Systems ou Sistemas de Gerenciamento de Armazém.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ELEMENTOS DA LOGÍSTICA	19
FIGURA 2 - EVOLUÇÃO LOGÍSTICA.....	41
FIGURA 3 - PRINCIPAIS INTERFACES NAS ATIVIDADES LOGÍSTICAS	52
FIGURA 4 - DIVISÕES ENTRE PRODUÇÃO E MARKETING	55
FIGURA 5 - O PROCESSO DE GERENCIAMENTO LOGÍSTICO	58
FIGURA 6 - A INTEGRAÇÃO LOGÍSTICA.....	60
FIGURA 7 - LOGÍSTICA INTEGRADA	60
FIGURA 8 - A MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS E SUAS INTER RELAÇÕES	81

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - REQUISITOS OPERACIONAIS RELATIVOS POR MODAL DE TRANSPORTE...	64
TABELA 2 - PARTICIPAÇÃO DOS MODAIS NO TRANSPORTE NACIONAL DE CARGAS ...	65
TABELA 3 - TRANSPORTE RODOVIÁRIO	67

RESUMO

Esta monografia do Curso de MBA em Gerência de Sistemas Logísticos da Universidade Federal do Paraná teve como objetivo levantar dados sobre logística, desde o seu surgimento, e através desse levantamento, analisar quais são os requisitos para uma empresa obter vantagem competitiva por meio da excelência logística. Nesse trabalho, é caracterizada a organização logística e também quais são os requisitos para a empresa moderna. O referido estudo focou principalmente na situação logística do Brasil. De uma maneira geral, o trabalho procurou abranger todos os tópicos relacionados à logística atual e demonstrar as tendências da logística mundial em uma economia globalizada. Também se procurou esclarecer quais são os principais componentes da logística e demonstrar de forma simples, a interação desses componentes com os demais sistemas utilizados na cadeia de suprimentos, além de proporcionar uma visão geral sobre cada um deles. Por fim, foram enumerados os cenários, os desafios e as tendências logísticas para os próximos anos.

1. INTRODUÇÃO

Esta monografia do Curso de MBA em Gerência de Sistemas Logísticos da Universidade Federal do Paraná (UFPR) teve como objetivo levantar os dados sobre logística e dar ênfase na obtenção da vantagem competitiva por meio da excelência logística.

Nos últimos dez anos, um número cada vez maior de empresas de destaque reconheceram claramente que a logística é uma variável estratégica importante. Grandes companhias investiram significativamente no desenvolvimento de sistemas logísticos ágeis. Embora o sucesso destas companhias no mercado seja decorrente de muitos fatores, não se pode ter dúvida sobre a importância do papel da logística nesse desempenho. Há necessidade de: estudar, aprimorar e conhecer técnicas que auxiliem a aprender de modo eficiente a logística do fluxo de materiais e a cadeia de suprimentos da indústria em geral; dar ênfase para este campo, onde a concorrência é cada vez mais acirrada e a logística pode ser um diferencial no custo final do produto e, por consequência, no preço para o consumidor e no volume de vendas. De uma maneira geral, o trabalho procurou abranger todos os tópicos relacionados à logística atual e demonstrar as tendências da logística mundial em uma economia globalizada. Por se tratar de um tema ainda pouco explorado, o material bibliográfico não é abundante, necessitando de uma pesquisa e observação de campo bastante cautelosa. O método de pesquisa utilizado foi bibliográfico, por meio de livros técnicos (autores especializados no assunto e áreas afins), artigos de revistas especializadas, jornais, visitas em Indústrias e Centros de Distribuição no Sul e Sudeste do Brasil, visita ao Porto de Paranaguá, incluindo o TCP, e ainda, entrevistas informais com colegas de trabalho e de especialistas em Logística, em várias situações diferentes, adquirindo valiosos conhecimentos. Buscou-se também, expor o assunto de forma técnica, para a indústria e o comércio em geral.

Neste trabalho, procurou-se esclarecer o que vem a ser, como surgiu e os demais sistemas utilizados na cadeia de suprimentos de materiais, citando cada um, além de proporcionar uma visão geral sobre cada passo da cadeia de suprimentos, sempre enfocando o futuro, ou seja, procurando o que há de melhor e mais atual no que diz respeito à logística no mundo e especialmente no Brasil. Muitas das idéias e métodos apresentados ainda estão em fase de testes e, para grande número de companhias, a área do gerenciamento logístico ainda é um território inexplorado.

A competência mundial e as mudanças dos cenários de atuação das empresas estão fazendo com que elas modifiquem seus planos estratégicos, visando aumentar a sua eficiência e eficácia. Um dos mais importantes pontos de apoio para essas mudanças é a logística integrada. As empresas muitas vezes deixam transparecer falhas em alguns serviços de sua competência à medida que não buscam mudanças e se acomodam. Isso no mundo moderno é imperdoável, pois o homem, para a sua própria satisfação, está sempre buscando o melhor e o mais eficiente serviço com inteligência. Dentro deste contexto, nesta monografia, buscou-se fundamentar as pesquisas bibliográficas que foram desenvolvidas com a prática, por ocasião das visitas às empresas.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: o segundo capítulo trata da descoberta da logística pelas empresas e relata a importância e as atividades da logística, resalta algumas características do ambiente de negócios atual e analisa em detalhes, o fenômeno da desfronteirização – quebra de barreiras, intra-empresas e entre empresas; o terceiro capítulo esclarece a metodologia utilizada nesse trabalho; o quarto capítulo introduz o referencial teórico sobre a Ciência da Administração, a história logística, os conceitos sobre logística e a logística no Brasil (buscou-se, nessa parte do trabalho, mostrar a idéia de

logística, ressaltando como o conceito deixa de ter conteúdo meramente técnico para ganhar status estratégico); o quinto capítulo desvenda as dimensões da logística, suas relações organizacionais e a integração logística; no sexto capítulo são apresentados os principais componentes da logística e novamente o Brasil é analisado a respeito da logística; no sétimo capítulo a logística é vista como vantagem competitiva e a “*Supply Chain Management*” é clareada; o oitavo capítulo trata sobre a logística internacional e no nono, são desvendados os cenários e as tendências logísticas para os próximos anos; o décimo capítulo é o da conclusão desse trabalho.

Durante esse trabalho, procurou-se obter as respostas às diversas questões, tais quais: Como nasceu a logística? Quais as principais vantagens de um sistema logístico eficaz? Quais são os requisitos para a empresa moderna?

A escolha do tema e assunto para o desenvolvimento deste trabalho vem do grande interesse do autor pela área e pelos benefícios que seus resultados trazem para as empresas que praticam a logística de forma eficaz. Os principais motivos no interesse pela logística são: crescimento dos custos de transportes e armazenagem; desenvolvimento da informática; complexidade crescente da distribuição física; mudança de mercado e de canais de distribuição/ entrega; e a tendência de transferir as responsabilidades de administrar de estoques para os fornecedores.

Outro motivo para tal escolha é o de ter a oportunidade de estudar e realizar um trabalho numa área ainda carente de literatura e também para contribuir a disseminar os conceitos da Logística, que é muito importante para todas as empresas e conseqüentemente, para todo o Brasil.

2. A LOGÍSTICA

2.1. A DESCOBERTA DA LOGÍSTICA

Com o objetivo de atender aos requisitos do cliente, a logística é o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo e armazenagem eficientes e de baixo custo de matérias primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo.

A tendência comercial do século XXI exige que o processo de gerenciamento logístico integre o mercado, a rede de distribuição, o processo de fabricação com a atividade de aquisição, objetivando servir aos clientes com níveis cada vez mais altos e custos mais baixos. A vantagem competitiva será alcançada com a redução de custos e manutenção da qualidade do produto através da excelência no gerenciamento logístico e não pela redução nos custos de mão-de-obra como tradicionalmente era visto.

A maioria das teorias em Estudos Organizacionais pressupõe organizações como entidades distintas, com ativos mensuráveis, prédios, estruturas definidas, mão-de-obra, etc. Não é bem o que está acontecendo no mundo real, em que terceirizações, teletrabalhos, mão-de-obra temporária, aproximação com fornecedores, parcerias com clientes e com alianças com concorrentes multiplicam-se. As organizações estão deixando de ser sistemas relativamente fechados para tornarem-se sistemas cada vez mais abertos. Suas fronteiras estão se tornando mais permeáveis, em muitos casos, difíceis de identificar. Um fenômeno que é usualmente ligado ao aparecimento desses novos formatos organizacionais abertos é o da hipercompetição.

A hipercompetição ocorre em um mundo de dinâmica complexa, no qual os atores interagem em âmbito mundial, vantagens competitivas são passageiras e o ciclo de vida de produtos é curto e instável, porém em muitos casos, imprevisível. A sobrevivência, neste contexto de permanente desequilíbrio, torna-se função da capacidade de interagir associativamente com fornecedores, clientes e concorrentes. Surgem assim as redes organizacionais formadas com o objetivo de reduzir incertezas e riscos, organizando atividades econômicas por meio de coordenação e cooperação entre empresas.

O encurtamento do ciclo de vida tem criado sérios problemas para o gerenciamento logístico. Os efeitos das mudanças na tecnologia e da demanda do consumidor produzem mercados mais voláteis em que um produto pode ficar obsoleto quase tão logo seja lançado, exigindo prazos menores de planejamento, aquisição de material, fabricação, montagem e entrega do produto final.

O meio de alcançar o sucesso no mercado atual é acelerar o movimento através da cadeia de suprimentos e tornar todo o sistema logístico mais flexível e sensível a este mercado em mutação rápida. Os principais desafios do gerenciamento logístico são três, encurtar o fluxo logístico, melhorar a visibilidade do fluxo logístico e gerenciar a logística como um sistema.

As empresas tendem a encurtar os fluxos logísticos, trazendo-os para próximo de suas plantas, o que permite a operação adotando-se os princípios JIT na entrega, e na fabricação, agilizando a colocação dos produtos no mercado. A visibilidade do fluxo logístico é de vital importância para a identificação dos gargalos de produção e na redução dos estoques. Para isto as barreiras departamentais devem ser quebradas e as informações compartilhadas. As

estruturas devem ser voltadas para o mercado, caracterizadas pela qualidade dos sistemas de informação.

O processo logístico deve ser gerenciado de forma sistêmica, pela importância na combinação da capacidade de produção com as necessidades do mercado. É importante que o processo reconheça os inter-relacionamentos e interligações da cadeia de eventos que conectam fornecedor ao cliente.

É importante entender que o impacto de uma decisão em qualquer parte do sistema vai causar reflexos no sistema inteiro. Os gerentes devem identificar como finalidade principal adicionar valor ao seu negócio pelo enfoque no fluxo de materiais. A logística tem como essência a preocupação de obter vantagem competitiva em mercados cada vez mais voláteis, sobrevivendo às empresas que conseguirem adicionar valor ao cliente em prazos cada vez menores.

Dentre as principais razões de interesse pela logística podemos verificar o crescimento dos custos de transportes e armazenagem, o desenvolvimento da informática, a complexidade crescente da distribuição física, as mudanças de mercado e de canais de distribuição e a tendência de transferir as responsabilidades de administrar de estoques para os fornecedores.

Ainda observamos as metas de cada elemento do sistema logístico. O Produtor deseja fabricar grandes lotes de um mesmo produto e entregar no menor número de clientes possíveis. O Revendedor deseja qualidade superior, preço baixo, marca conhecida e mercado cativo. Por fim, o Consumidor deseja ter qualidade superior, preço baixo, marca conhecida e modelo exclusivo, financiamento, etc.

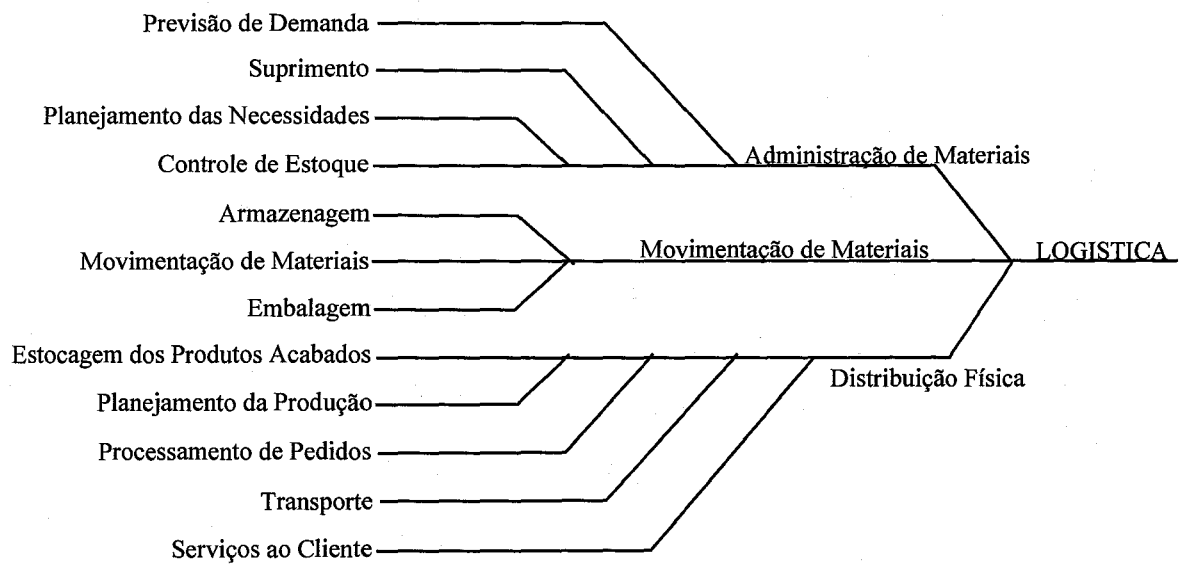
2.2. O AUMENTO DO INTERESSE PELA LOGÍSTICA

Os conceitos de Logística Integrada e “*Supply Chain Management*” (SCM) têm despertado notável interesse entre os membros dos mundos acadêmico e empresarial. No passado, quando não se falava em turbulência no ambiente econômico, quando os ciclos dos produtos eram mais longos, a concorrência era menor e o leque de incertezas era mais controlável, tinha sentido perseguir a excelência nos negócios através da gestão eficiente de atividades isoladas como compras, transportes, armazenagem, fabricação, manuseio de materiais e distribuição. Os empregados de tais atividades – que muitas vezes coincidiam com as funções gerenciais da empresa – chegavam a ser especialistas e tratavam de conseguir um desempenho superior em suas funções, o qual era medido por indicadores do tipo: custos de transporte mais baixos, menos estoques, ou compras pelo menor preço. Nessa época, o termo logística servia para fazer referência ao manuseio e transporte de materiais ou apenas às atividades de distribuição.

Considerando o dinamismo do ambiente competitivo, a crescente globalização das atividades produtivas e comerciais, clientes cada vez mais exigentes e um aumento nas linhas e nos modelos de produtos, com ciclo de vida cada vez mais curtos, a coordenação da gestão de materiais, da produção e da distribuição passou a dar respostas mais eficazes aos objetivos de excelência que os negócios exigiam. Surgiu, então, o conceito de Logística Integrada.

Isto significou considerar como elementos ou componentes de um sistema todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição dos materiais até o ponto de consumo final, assim como os fluxos de informação que gerenciam os produtos em movimento.

FIGURA 1 - ELEMENTOS DA LOGÍSTICA



3. METODOLOGIA

Segundo Lakatos & Marconi (1988, p. 82), “indução é o processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral, ou universal, não contida nas partes examinadas”.

O objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que as premissas nas quais se basearam. Uma característica é que o argumento indutivo conduz apenas a conclusões prováveis.

Lakatos & Marconi (1988, p. 85), são três as etapas que orientam o trabalho de indução:

“a) certificar-se de que é verdadeiramente essencial a relação que se pretende generalizar...; b) assegurar-se de que sejam idênticos os fenômenos ou fatos dos quais se pretende generalizar uma relação... e c) não perder de vista o aspecto qualitativo dos fatos ou fenômenos...”

Para Ander-Egg (*apud* Lakatos & Marconi, 1988, p. 148),

“a pesquisa é um procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento”.

O desenvolvimento de um projeto de pesquisa compreende seis passos: seleção do tópico ou problema para a investigação; definição e diferenciação do problema; levantamento de hipóteses de trabalho; coleta, sistematização e classificação dos dados; análise e interpretação dos dados e relatório do resultado da pesquisa.

No primeiro passo verifica-se o tema, assunto que se deseja estudar e pesquisar. A escolha do tema pode perdurar durante toda a pesquisa. Para se escolher o tema é preciso: selecionar um assunto de acordo com suas inclinações, possibilidades, aptidões e tendências e encontrar um objeto que mereça ser investigado.

No segundo passo define-se o problema, que significa especificar em detalhes precisos e exatos o que se pretende pesquisar. Na formulação do problema deve haver clareza, concisão e objetividade para facilitar a maneira de conduzir a investigação e a construção da hipótese central.

No terceiro passo levantam-se hipóteses de trabalho. A hipótese é uma proposição que se faz na tentativa de verificar a validade da resposta existente para um problema. É uma suposição que antecede a constatação dos fatos e tem como característica uma formulação provisória que deve ser testada para determinar sua validade.

O quarto passo é a fase de execução da pesquisa, e inicia-se com a coleta de dados que é a etapa da aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos. O rigoroso controle na aplicação dos instrumentos de pesquisa é fator de fundamental importância para evitar erros e defeitos no resultado. São vários os procedimentos para a realização de coleta de dados e em linhas gerais, as técnicas de pesquisa são: coleta documental, observação, entrevista, questionário, formulário, medidas de opinião e de atitudes, técnicas mercadológicas, testes, sociometria, análise de conteúdo e história de vida. A seguir serão descritas as técnicas utilizadas, suas vantagens e desvantagens.

Segundo Lakatos & Marconi (1988, p. 165), para se realizar a coleta de dados, podem ser utilizadas quatro técnicas de pesquisa: documentação indireta, por meio da pesquisa documental e da pesquisa bibliográfica; documentação direta, por meio da pesquisa de campo e de laboratório; observação direta intensiva, pela observação e entrevistas; e pela observação direta extensiva, pelos questionários e formulários.

A pesquisa documental é a análise de todas as fontes documentais que sirvam de suporte à investigação projetada, e que ainda não foram elaborados. Os principais tipos de documentos são: dados históricos, bibliográficos, estatísticos, informações, pesquisa, material cartográfico, arquivos oficiais e particulares, registros em geral, documentação pessoal e correspondência pública ou privada.

A pesquisa bibliográfica é um apanhado dos principais trabalhos já realizados, revestidos de importância e relacionados com o tema. São os documentos de fontes secundárias como os publicados pela imprensa escrita e as obras literárias.

Segundo Lakatos & Marconi (1988, p. 169), “a observação direta intensiva é realizada através de duas técnicas: observação e entrevista”.

Ainda segundo Lakatos & Marconi (1988, p. 169), a observação se caracteriza por utilizar “os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste em apenas ver e ouvir, mas também em examinar os fatos ou fenômenos que se deseja estudar”.

As vantagens dessa técnica são: possibilitam meios diretos e satisfatórios para estudar uma ampla variedade de fenômenos; permitem a coleta de dados sobre um conjunto de

atividades comportamentais típicas; dependem menos da introspecção ou da reflexão; e permitem a evidência de dados não constantes do roteiro de entrevistas ou de questionários. Suas limitações são: o observado tende a criar impressões favoráveis ou desfavoráveis no observador; a ocorrência espontânea não pode ser prevista, o que impede, muitas vezes, o observador de presenciar o fato; fatores imprevistos podem interferir na tarefa do pesquisador; a duração dos acontecimentos é variável; e vários aspectos da vida cotidiana ou particular podem ser inacessíveis ao pesquisador. Nesse tipo de investigação científica, Ander-Egg (*apud* Lakatos & Marconi, 1988, p. 170) apresenta quatro tipos de classificação:

Segundo os meios utilizados, a observação pode ser:

- assistemática, que consiste em recolher e registrar os fatos da realidade sem que o pesquisador utilize meios técnicos especiais ou precise fazer perguntas mais diretas;
- estruturada, que se utiliza de instrumentos para a coleta de dados ou fenômenos observados, é estruturada e controlada.

Segundo a participação do observador, a observação pode ser:

- não-participante, em que o pesquisador toma contato com a comunidade, grupo ou realidade mas sem integrar-se a ela;
- participante, na qual o instrutor se incorpora ao grupo e participa das atividades. Segundo Viegas (1999, p. 134), “o pesquisador passa a viver como se fora um integrante do problema em estudo”.

Segundo o número de observações, a observação pode ser:

- individual, que é a técnica realizada por um pesquisador;
- em equipe, que é a feita em grupo e mais aconselhável porque pode se observar diversos ângulos da mesma ocorrência.

Segundo o lugar onde se realiza, a observação pode ser:

- efetuada na vida real, que é feita no ambiente real, registrando-se os fatos à medida que forem ocorrendo;

- efetuada em laboratório, que tenta descobrir a ação e a conduta, que teve lugar em condições cuidadosamente dispostas e controladas.

A entrevista é um encontro de duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. É uma conversação efetuada face a face, de maneira metódica e proporciona ao entrevistador, verbalmente, a informação desejada. Quanto ao conteúdo, Selltitz (*apud* Lakatos & Marconi, 1988, p. 174) apresenta seis objetivos para a entrevista: averiguação de fatos, determinação das opiniões sobre os fatos, determinação de sentimentos, descoberta de planos de ação, conduta atual ou do passado e motivos conscientes para opiniões, sentimentos, sistemas ou condutas.

Há diferentes tipos de entrevistas:

- padronizada ou estruturada, na qual o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido,
- despadronizada ou não-estruturada, na qual o entrevistado tem liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada, entre elas: a entrevista focalizada, em que há um roteiro de tópicos relativos ao problema e o entrevistador tem liberdade de fazer as perguntas que quiser; entrevista clínica, que estuda os motivos, sentimentos e conduta das pessoas; não dirigida, em que há liberdade total por parte do entrevistado,
- painel, que consiste na repetição de perguntas, de tempo em tempo, às mesmas pessoas, a fim de estudar a evolução das opiniões em períodos curtos.

A entrevista oferece várias vantagens: pode ser utilizada com todos os segmentos da população: analfabetos ou alfabetizados; fornece uma amostragem muito melhor da população geral; há maior flexibilidade, podendo o entrevistador repetir ou esclarecer perguntas; oferece maior oportunidade para avaliar atitudes; dá oportunidade para a obtenção

de dados que não se encontram em fontes documentais; há possibilidade de conseguir informações mais precisas, podendo ser comprovadas de imediato as discordâncias e permitindo que os dados sejam quantificados e submetidos a tratamento específico. Algumas das limitações são: dificuldade de expressão e comunicação de ambas as partes; pode conduzir a uma falsa interpretação; possibilidade de o entrevistado ser influenciado pelo questionador; retenção de alguns dados importantes, receando que sua identidade seja revelada; pequeno grau de controle sobre uma situação de coleta de dados e tempo necessário para realização.

Para Bastos (1980, p. 146),

“Entrevistas: podem revelar causas, sentimentos e possíveis soluções, facilitam a adequação da solução aos indivíduos e grupos, podem alterar a percepção dos indivíduos dando início assim à solução do problema e podem trazer grande envolvimento dos entrevistados.”

Os dados serão sistematizados e classificados por meio da seleção, codificação e tabulação.

O quinto passo, a análise e interpretação dos dados constituem-se no núcleo central da pesquisa. É a tentativa de evidenciar as relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores, e procura dar um significado mais amplo às respostas, vinculando-as a outros conhecimentos.

No sexto e último passo, apresentação do relatório do resultado da pesquisa, verifica-se a exposição geral da pesquisa, desde o planejamento às conclusões, incluindo os processos metodológicos empregados. Segundo Lakatos & Marconi (1988, p. 163),

“tem a finalidade de dar informações sobre os resultados da pesquisa, se possível, com detalhes, para que eles possam alcançar a sua relevância. São importantes a

objetividade e o estilo, mantendo-se a expressão impessoal e evitando-se frases qualificativas ou valorativas, pois a informação deve descrever e explicar, mas não intentar convencer.”

Para a análise e avaliação da Logística Integrada, foram utilizados os instrumentos abaixo descritos.

O método científico utilizado foi o indutivo. Tal escolha deu-se porque o objetivo do trabalho não é atingir a certeza absoluta e sim ampliar o alcance dos conhecimentos para melhorias na utilização de uma Logística simples e eficaz.

A seleção do tópico ou problema para a investigação, veio do grande interesse do autor desse trabalho pela área de Logística e dos benefícios que seus resultados trarão ao país na correta utilização logística por parte das empresas brasileiras. A área estudada, se praticada coerentemente, é um diferencial competitivo importantíssimo nos dias atuais, sendo que a sua negligência fatalmente levará a organização ao insucesso. Este tópico já vinha sendo estudado pelo autor, durante sua passagem pelo Exército Brasileiro, desde meados de 1995.

Para definição e diferenciação de logística, foram listados diversos tópicos sobre o tema abordado, os quais foram discutidos com o orientador por meio de reuniões, onde o tema foi focalizado e de onde se teve um direcionamento para os demais passos deste projeto de pesquisa. Este passo durou três semanas.

Para o levantamento de hipóteses de trabalho levou-se em consideração os conhecimentos e o campo de experiência do autor deste projeto. Também se obteve bases na cultura militar. Este passo perdurou por um mês.

Para a coleta, sistematização e classificação dos dados foram desenvolvidas as seguintes técnicas:

A da pesquisa documental, onde foram buscados documentos relativos à Legislação em vigor sobre os elos da cadeia logística. Esta fase durou quinze dias.

Foram considerados documentos: os relatórios, as leis e as normas relevantes ao estudo em foco. Os mesmos foram utilizados como fonte de geração de informações imprescindíveis ao andamento deste trabalho.

A pesquisa bibliográfica foi feita em acervos públicos, com o intuito de coletar materiais, revestidos de importância e relacionados com o tema. Também foram utilizadas ferramentas tais como: *internet*, ferramenta de busca ("*Pro-Quest*") e bibliografias propostas pelo orientador. Essa fase foi realizada durante todo o desenvolvimento do projeto, concomitante com as demais fases e passos.

Outra técnica utilizada foi a da observação. Quanto aos meios, a observação foi a assistemática, porque não foram utilizados meios técnicos especiais para a coleta de dados. Quanto à participação foram utilizadas a observação participante e a não-participante. Na observação participante, durante visitas a empresas, o pesquisador indagou sobre algumas decisões operacionais, interagindo com o grupo e exercendo influência na pesquisa. Já na observação não-participante, o pesquisador só presenciou passivamente algumas fases da operação, pois essas decisões não se reportaram em ambiente de decisão do pesquisador. Quanto ao número de observações foi a observação em equipe; embora este trabalho trate-se de um relatório individual; pois se constituiu numa rede de observadores, os quais

observavam o mesmo objeto com o intuito de fornecer informações ao pesquisador. Quanto ao lugar realizado, foi a observação em vida real, pois todos os registros ocorreram *in loco*.

As entrevistas foram despadronizadas ou não-estruturadas, uma vez que ocorreram em períodos diversos e em consultas rápidas, a respeito de vários aspectos, onde os entrevistados tiveram liberdade total para desenvolver cada situação. As entrevistas foram focalizadas, tendo o pesquisador à liberdade de fazer as perguntas que quis. Este passo durou cerca de três meses, sendo desenvolvido simultaneamente aos demais.

Para análise e interpretação dos dados, procurou-se demonstrar as evidências que chegaram por meio da pesquisa, relatando as fases da operação e seus métodos, assinalando as discrepâncias entre os fatos obtidos e os previstos, comprovando a necessidade da busca pelas melhores práticas do mercado. Para tanto foram necessárias visitas em empresas e com o pessoal envolvido na operação da logística. Dois meses foram necessários para a consecução deste passo.

Para o relatório do resultado da pesquisa, foi utilizada a metodologia anteriormente descrita, onde foram verificados os cinco passos anteriores. Houve o relato dos fatos, à medida que os mesmos foram ocorrendo, sendo necessários quinze dias para formatação e beneficiamento de texto, culminando nesta monografia.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 A CIÊNCIA DA ADMINISTRAÇÃO

Em decorrência da relevância do estudo apresentado neste trabalho, faz-se necessário um melhor entendimento a respeito da Ciência da Administração.

É importante que se defina o que é Administração. De acordo com Maximiano (1985, p. 85), Administração é “um processo de planejar, organizar, dirigir e controlar a aplicação de recursos humanos, materiais, financeiros e informacionais, visando à realização de objetivos comuns”. Pode-se observar que, por meio desta definição tem-se a idéia clara de que administrar é a forma pela qual as organizações alcançam seus objetivos.

Para Chiavenato (1993, p. 54), a tarefa básica da Administração é “a de fazer as coisas através das pessoas”. Desta feita, constata-se a verdadeira importância dos indivíduos como condutores do trabalho dentro das diversas organizações existentes. Assim, nos tempos contemporâneos a Administração se apresenta como uma relevante atividade em uma sociedade pluralista que se fundamenta no trabalho cooperativo de seus membros, através das organizações, para atingir objetivos que venham satisfazer as reais necessidades humanas.

Neste contexto, é interessante que se faça uma breve digressão histórica da Administração, valendo destacar a sua evolução dentro dos paradigmas da sociedade de cada época. Assim, podemos observar a utilização da técnica administrativa pelos Sumérios e Egípcios que desenvolveram a escrituração de registros mercantis, bem como já reconheciam

a necessidade de planejar, organizar e controlar suas atividades, das mercantis às de plantio e colheita.

Na sociedade feudal, as técnicas administrativas cada vez mais foram utilizadas nos incipientes comércios aos redores dos feudos, bem como se sabe que as práticas de câmbio entre os mercadores encontravam-se bem desenvolvidas. Essa atividade comercial fez emergir aquela que seria a grande impulsionadora do capitalismo: a burguesia.

Com o surgimento da sociedade burguesa, a economia da época experimenta um crescimento muito grande, as técnicas comerciais e a diversificação dos produtos e especiarias; advento das grandes navegações; impulsiona a utilização de métodos cada vez mais racionais para produzir mais e melhor.

Através desta busca incessante de melhores técnicas para produzir, a sociedade burguesa descobre a mecanização da produção e a divisão do trabalho. Surge, então, a Revolução Industrial que propicia a definitiva ascensão econômica da sociedade burguesa industrial e modifica toda a estrutura administrativa do trabalho do século XVIII.

No campo intelectual, o pensamento administrativo já era desenvolvido na Antigüidade por meio da filosofia estudada por pensadores como Sócrates, Platão e Aristóteles, que buscavam respostas a questões relacionadas principalmente à política, no sentido de solucionar os problemas inerentes ao desenvolvimento social e cultural do povo grego.

Outros importantes filósofos modernos deram relevante contribuição ao desenvolvimento da Ciência Administrativa. Entre eles destacaram-se Francis Bacon (1561-1626), considerado o fundador da lógica moderna; Renés Descartes (1596-1650), considerado fundador da filosofia moderna e dos famosos princípios cartesianos; Thomas Hobbes (1588-1679), desenvolveu a teoria contratualista; John Locke (1632-1704), defendeu o direito fundamental à propriedade material; Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), desenvolveu a teoria do contrato social; Karl Marx (1818-1883), escreveu uma teoria da origem econômica do Estado.

É de suma importância mencionar a contribuição que a igreja católica e as organizações militares deram às teorias administrativas, principalmente no desenvolvimento de sua estrutura organizacional; baseadas em uma rígida hierarquia de autoridade. Os militares ainda desenvolveram técnicas de planejamento estratégico de missões e princípios de direção e comando.

A administração moderna não estaria completa se não fossem os estudos realizados por Frederick W. Taylor e Henry Fayol. Taylor; precursor da Escola de Administração Científica; preocupou-se em estudar os tempos e movimentos realizados pelos operários de uma fábrica, inaugurando, assim, uma nova era da administração moderna: o método de observação e experimentação. Fayol, por seu turno, foi o precursor da Escola de Administração Clássica, desenvolveu um estudo racional-dedutivo das organizações, chegando à concepção dos quatorze Princípios Gerais da Administração e da existência de uma função ubíqua em qualquer organização humana: a função administrativa.

Além de Taylor e Fayol, estudiosos como Ludwig Von Bertalanffy, Elton Mayo, Luther Gulick, Frank e Lilian Gilbraith, entre outros, contribuíram sobremaneira com a teorização da Administração ao apresentarem estudos sobre Estruturalismo, Teoria dos Sistemas, Teoria Contingencial, Behaviorismo, entre outros.

Com o advento da complexidade que envolve a organização societal dos dias atuais; muito em decorrência da evolução dos processos e da modernização tecnológica; o planejamento, a organização, a direção e o controle, passaram a apresentar uma grande ferramenta de suporte para que as organizações passassem a serem capazes de atingirem seus objetivos de maneira mais eficiente, eficaz e efetiva.

Esta maior complexidade societal, obrigou que a Ciência da Administração se modernizasse. Sendo assim, novas subdivisões funcionais são apresentadas para adequar as atividades administrativas à realidade do novo paradigma mercadológico. Desta forma, funções principais foram desenvolvidas como: Finanças, Marketing, Logística (apresentando-se fora da função marketing, em virtude de sua importância estratégica atual), Recursos Humanos e Materiais, Produção, Planejamento Estratégico, entre outras.

4.2. A HISTÓRIA DA LOGÍSTICA

A origem da palavra vem do grego “*Logistikos*”, do qual o latim “*Logisticus*” é derivado, ambos significando cálculo e raciocínio no sentido matemático.

O desenvolvimento da logística está intimamente ligado ao progresso das atividades militares e das necessidades resultantes das guerras. O exército persa foi o primeiro a utilizar

uma marinha em grande escala. Na expedição de Xerxes de encontro aos gregos, em 481 a.C., foram utilizados mais de 3.000 navios de transporte para sustentar o exército.

Uma das grandes lendas na Logística, que inspirou outros grandes líderes como Júlio César e Napoleão e que até hoje inspira as grandes empresas, foi Alexandre o Grande, da Macedônia. Seu império alcançou diversos países, incluindo a Grécia, Pérsia e Índia. Nascido em 356 a.C., aos 16 anos já era general do exército macedônico e aos 20 anos, com a morte de seu pai, assumiu o trono. Seu império durou apenas 13 anos, até a sua morte em 323 a.C., aos 33 anos. Seu sucesso não foi um acidente. Ele foi capaz de superar os exércitos inimigos e expandir seu reinado graças a fatores como:

- a) Inclusão da logística em seu planejamento estratégico;
- b) Detalhado conhecimento dos exércitos inimigos, dos terrenos de batalha e dos períodos de fortes intempéries;
- c) Inovadora incorporação de novas tecnologias de armamentos;
- d) Desenvolvimento de alianças;
- e) Manutenção de um simples ponto de controle. Era ela quem centralizava todas as decisões: era o ponto central de controle gerenciando o sistema logístico e incorporando-o ao plano estratégico.

Alexandre foi o primeiro a empregar uma equipe especialmente treinada de engenheiros e contramestres, além da cavalaria e infantaria. Esses primitivos engenheiros desempenharam um papel importante para o sucesso de Alexandre o Grande, pois tinham a missão de estudar como reduzir a resistência das cidades que seriam atacadas. Os contramestres, por sua vez, operacionalizavam o melhor sistema logístico existente naquela época. Eles seguiam à frente dos exércitos com a missão de comprar todos os suprimentos necessários e de montar armazéns avançados no trajeto. Aqueles que cooperavam eram poupados e posteriormente recompensados; aqueles que resistiam, eram assassinados. O

exército de Alexandre o Grande consumia diariamente cerca de 100 toneladas de alimentos e 300.000 litros de água.

O exército de 35.000 homens de Alexandre o Grande não podia carregar mais do que 10 dias de suprimentos, mas mesmo assim, suas tropas marcharam milhares de quilômetros, a uma média de 32 quilômetros por dia. Seu exército percorreu 6.400 km, na marcha do Egito à Pérsia e Índia, a marcha mais longa da história. Outros exércitos se deslocavam a uma média de 16 ou 17 quilômetros por dia, pois dependiam do carro de boi, que fazia o transporte dos alimentos. Um carro de boi se deslocava a aproximadamente 3,5 quilômetros por hora, durante 5 horas até que os animais se esgotassem. Cavalos moviam-se a 6 ou 7 quilômetros por hora, durante 8 horas por dia. Eram necessários 5 cavalos para transportar a mesma carga que um carro de boi.

Também inovou nos armamentos. Seus engenheiros desenvolveram um novo tipo de lança, chamada *sarissa*, que tinha 6 metros de comprimento, largamente utilizada pela infantaria. Com esse armamento derrotou um exército combinado de persas e gregos de 40.000 homens perdendo apenas 110 soldados. Em 333 a.C., seu exército derrotou um exército de 160.000 homens comandados por *Darius*, rei da Pérsia, na batalha de “*Amuq Plain*”. Devido a esse sucesso, a grande maioria das cidades se rendeu ao exército macedônico sem a necessidade do derramamento de sangue. Assim, Alexandre, o Grande, criou o mais móvel e mais rápido exército da época.

Em 218 a.C., o general Aníbal inovou durante a Segunda Guerra Púnica entre Cartago e Roma, utilizando elefantes para o transporte de 60.000 homens e suprimentos na travessia dos Pirineus em direção à Itália.

Apesar dos avanços verificados no passado, apenas no século XVII, a logística passou a ser utilizada dentro dos modernos princípios militares. Por volta de 1.670, um conselheiro do Rei Luís XIV sugeriu a criação de uma nova estrutura de suporte para solucionar os crescentes problemas administrativos experimentados com o novo exército desenvolvido a partir do caos medieval. Foi criada a posição de “*Marechal General de Logis*”, cujo título se originou do verbo francês “*loger*”, que significar alojar. Entre seus deveres estava a responsabilidade pelo planejamento das marchas, a seleção dos campos e a regulamentação do transporte e fornecimento.

O termo “Logistique”, depois traduzido para o inglês “Logistics” foi desenvolvido pelo principal teórico militar da primeira metade do século XIX, o Barão Antoine Henri Jomini. Baseado em suas experiências vividas em campanhas de guerra ao lado de Napoleão, Jomini escreveu o “Sumário da Arte da Guerra” em 1.836. Ele dividiu a arte da guerra em cinco: estratégia, grandes táticas, logística, engenharia e táticas menores, definindo logística como “a arte de movimentar exércitos”. A logística não se limitava apenas aos mecanismos de transporte, mas também ao suporte, preparativos administrativos, reconhecimento e inteligência, envolvidos na movimentação e sustentação das forças militares.

Paralelamente a Jomini, Karl Clausewitz’s Vom Kriege publicou, postumamente, em 1.831, a “Bíblia da Ciência Militar”. Brilhante em seus escritos sobre estratégias e táticas, a sua obra se tornou a grande referência em práticas e pensamentos militares no final da primeira metade do século XIX. A obra influenciou a grande maioria dos líderes militares. Infelizmente, em sua obra, Vom Kriege ignorou a atividade logística, fazendo com que o conceito de logística perdesse o sentido militar que Jomini tinha desenvolvido. Essa situação

perdurou até meados do século XX, sendo resgatado pelos militares americanos que fizeram uso da logística no conflito bélico durante a Segunda Guerra Mundial.

Outros fatos relevantes na história recente da Logística:

- 1.901 - A logística é examinada pela primeira vez sob o prisma acadêmico no início do século XX através de um artigo de John Crowell, no artigo *Report of the Industrial Commission on the Distribution of Farm Products*, tratando dos custos e fatores que afetavam a distribuição dos produtos agrícolas;

- 1.916 - Arch Shaw em seu artigo *An Approach to Business Problems* aborda os aspectos estratégicos da logística; no mesmo ano, L.D.H. Weld introduziu os conceitos de utilidade de marketing (momento, lugar, posse) e de canais de distribuição;

- 1.927 - Ralph Borsodi, em sua obra *The Distribution Age* define o termo logística conforme é utilizado hoje;

- 1.941 – 1.945 - Com a 2ª Guerra Mundial a logística tem um impulso em evolução e refinamento;

- Década de 50: as empresas começam a enfatizar a satisfação do cliente no lucro. Serviço ao Cliente torna-se mais tarde a pedra fundamental da administração da logística;

- 1.956 - publicado artigo pela Harvard Business School que introduz o conceito de análise de custo total na área de logística;

- Início dos anos 60: a Michigan State University e a The Ohio State University são as primeiras faculdades a ministrar cursos de graduação em Logística, devidamente reconhecidos pelo Governo americano;

- 1.963 - Criado o *National Council of Physical Distribution Management*, mais tarde mudado para *Council of Logistics Management (CLM)*, primeira organização a congregar profissionais de logística em todas as áreas com o propósito de educação e treinamento;

- 1.976 - publicado um estudo do CLM identificando os componentes do custo de manutenção dos estoques e apresentando uma metodologia para o seu cálculo;
- 1.978 - a consultoria A. T. Kearney e o CLM publicam estudo denominado *Measuring Productivity in Physical Distribution*, a primeira avaliação completa do estado da arte na atividade de serviço ao Cliente nas empresas americanas;
- Anos 70 e 80: implementação de diversas técnicas em logística como MRP, Kanban, JIT, etc., mostrando a eficácia das práticas logísticas e a necessidade do relacionamento entre Logística, Marketing, Produção e outras funções empresariais;
- Década de 80: grande aumento na utilização de computadores na administração da logística;
- Artigo publicado por Graham Sharman, intitulado “*The Rediscovery of Logistics*” aponta a necessidade de a alta administração reconhecer a importância da administração logística;
- Década de 90: formação de mercados globais (MCE, NAFTA, Mercosul, etc.).

Os últimos anos de 1990 testemunharam avanços notáveis na arte e na ciência logística. O registro de acompanhamento é significativo em termos de redução do custo, utilização do ativo e produtividade da mão de obra. Existem motivos reais do porquê os gerentes de logística contemporâneos devem realizar melhor que seu antecessor. Operando num ambiente político legalmente mais permissivo, os gerentes de logística têm a vantagem da informática avançada e múltiplas formas emergentes de tecnologia de comunicações. O palco está pronto para a logística de qualidade.

4.3. CONCEITOS SOBRE LOGÍSTICA

Com essas informações, concluímos que a logística é a lógica gerencial para guiar o planejamento, a alocação e o controle dos recursos, financeiros e humanos, gastos para

posicionar estrategicamente os recursos físicos, entre eles, o inventário. Muita coordenação é necessária para apoiar logicamente as estratégias de marketing e manufatura. A coordenação efetiva resulta no posicionamento geográfico do sortimento desejado de inventário no local certo e de forma oportuna. O transporte de entrada e saída precisa ser coordenado para garantir entrega oportuna, enquanto que realizando o balanceamento de parada da linha e fatores econômicos da carga. Movimentação, armazenagem de materiais e a embalagem precisam ser coordenadas com transporte para minimizar o investimento em matéria-prima, material em processo e inventário de produtos acabados. Finalmente, a coordenação do inventário e do transporte precisa ser sincronizada para satisfazer os pedidos de clientes e necessidades da programação mestre de produção.

Sobre a conceituação de logística, ainda é muito aceita no meio empresarial a definição do “*Council of Logistics Management*” (CLM) criada em 1986: “É o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo e armazenamento eficiente e econômico de matérias-primas, materiais semi-acabados e produtos acabados, bem como as informações a eles relativas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos Clientes”.

Essa definição criada em 1986 pelo CLM foi recentemente alterada, incluindo o conceito de SCM: “É a parte do processo de *Supply Chain* que planeja, implementa e controla, eficientemente, o fluxo e armazenagem de bens, serviços e informações do ponto de origem ao ponto de consumo de forma a atender às necessidades dos Clientes”.

Segundo o CLM, “*Supply Chain Management* é a integração de processos-chave a partir do usuário final até os fornecedores primários com o objetivo de prover produtos, serviços e informações que adicionem valor para os clientes e acionistas da empresa”.

Para o “*The International Center for Competitive Excellence*”, “*Supply Chain Management* é a integração dos processos de negócio desde o usuário final até os Fornecedores originais que proporcionam os produtos, serviços e informações que agregam valor para o Cliente”.

Logística, também, é uma ferramenta que procura diminuir o hiato existente entre a produção e a demanda, de modo que os consumidores tenham bens e serviços quando e onde quiserem, e na condição física que desejarem.

No seu livro, “*Logística Empresarial*”, BALLOU define logística como aquela atividade que trata de todas as outras, como, de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.

Nesse mesmo livro, define sobre o produto logístico: o que uma empresa oferece ao cliente com seu produto é satisfação. Se o produto for algum tipo de serviço, ele será composto de intangíveis como conveniência, distinção e qualidade. Entretanto, se o produto for um bem físico, ele também tem atributos físicos, tais como peso, volume e forma, os quais tem influência no custo logístico.

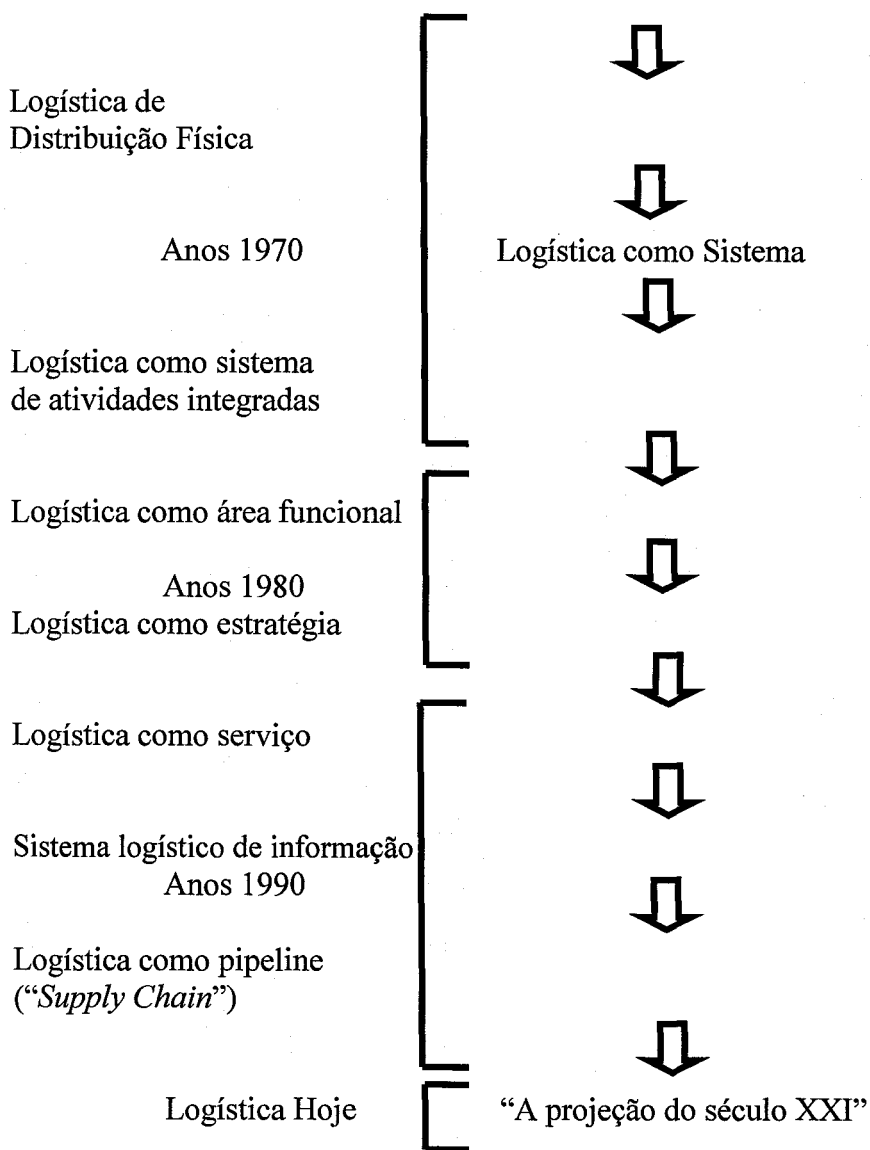
Outro conceito importantíssimo é o da logística reversa, que no mercado é considerada como o caminho que a embalagem toma após a entrega dos materiais, no sentido da reciclagem das mesmas. Muitos profissionais também utilizam esta expressão para considerar o caminho inverso feito para a entrega, voltando para a origem, só que agora somente com as embalagens. Neste caso, trata-se de embalagens reutilizáveis ou retornáveis, que são mais caras e específicas / próprias para acondicionar determinados materiais. Ocorre muito no setor automotivo para o transporte, por exemplo, de pára-choques, painéis, etc.

Por traz do conceito de logística reversa está um conceito mais amplo que é o do “ciclo de vida”. A vida de um produto, do ponto de vista logístico, não termina com sua entrega ao cliente. Produtos se tornam obsoletos, danificados, ou não funcionam e devem retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados.

A Logística Empresarial, portanto, é o estudo e a administração dos fluxos de bens e serviços, e da informação associada que os põe em movimento. Ou seja, todas atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima, até o ponto de consumo final ou até seu descarte, reparo ou reaproveitamento, aonde reinicia todo o ciclo logístico.

Outra parte importante da equação do sucesso logístico é a utilização efetiva da mão-de-obra. A logística é de intensa mão-de-obra. Como uma economia avançada, chega praticamente ao emprego total, o pool de mão-de-obra disponível e a disposição em executar tarefas logísticas são reduzidos.

FIGURA 2 - EVOLUÇÃO LOGÍSTICA



Os problemas logísticos relacionados com a produtividade da mão-de-obra são, no mínimo, dobrados. Em primeiro lugar, enquanto que a produtividade da mão de obra aumentou numa taxa anual de mais de 3% nos Estados Unidos, durante os anos de 1980, esta taxa fica muito atrás de outras nações industrializadas como Japão, Grã-Bretanha, França e Itália (na ordem decendente). Em segundo lugar, a quantidade das tarefas logísticas que

tipicamente precisam ser executadas manualmente não é encarada pelos operadores potenciais como algo atraente. Não há nada nenhum glamour em carregar carrocerias ou executar a separação de pedidos no armazém. Dada sua escolha, a mão-de-obra mais disponível é alocada para tarefas de menor esforço físico. A aceleração da produtividade da mão-de-obra no processo logístico permanece um desafio crítico para o século XXI.

4.4. A LOGÍSTICA NO BRASIL

O conceito de logística é bastante recente no Brasil. O processo de difusão teve início, de forma ainda tímida, nos primeiros anos da década de 90 com o processo da abertura comercial, mas acelerou a partir de 1994, com a estabilização econômica propiciada pelo Plano Real.

O ambiente altamente inflacionário que caracterizou o país por cerca de duas décadas, combinando com uma economia fechada e com baixo nível de competição, levou as empresas a negligenciarem o processo logístico dentro das cadeias de suprimentos, gerando um atraso de pelo menos 10 anos em relação as melhores práticas internacionais. Não havendo demanda por conhecimentos no setor produtivo, era natural que não surgissem ofertas de ensino, pesquisa e consultoria de logística no país.

Durante a década de 90, a logística no Brasil passou por extraordinárias mudanças. Pode-se mesmo afirmar que o país passou por um processo revolucionário, tanto em termos das práticas empresariais, quanto da eficiência, qualidade e disponibilidade da infra-estrutura de transporte e comunicações, elementos fundamentais para existência de uma logística moderna. Para as empresas que aqui operam, é um período de riscos e oportunidades.

Riscos devido as enormes mudanças que precisam ser implementadas. Oportunidades devido aos enormes espaços para melhorias na qualidade do serviço e no aumento de produtividade, fundamentais para o aumento da competitividade empresarial.

4.4.1. A evolução da Logística no Brasil

No Brasil, sendo a história da Logística muito recente, podemos destacar os seguintes fatos:

ANOS 70

- desconhecimento do termo e da abrangência da logística;
- informática ainda era um mistério e de domínio restrito;
- iniciativas no setor automobilístico, principalmente nos setores de movimentação e armazenagem de peças e componentes em função da complexidade de um automóvel que envolvia mais de 20.000 diferentes SKUs;
- fora do segmento automobilístico, o setor de energia elétrica definia normas para embalagem, armazenagem e transporte de materiais;
- em 1.977 são criadas a ABAM - Associação Brasileira de Administração de Materiais e a ABMM - Associação Brasileira de Movimentação de Materiais, que não se relacionavam e nada tinham de sinérgico;
- em 1.979 é criado o IMAM - Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais.

ANOS 80

- em 1.980 surge o primeiro grupo de Estudos de Logística, criando as primeiras definições e diretrizes para diferenciar Transportes de Distribuição e de Logística;
- em 1.982 é trazido do Japão o primeiro sistema moderno de logística integrada. O Just In Time (JIT) e o KANBAN, desenvolvidos pela Toyota;

- em 1.984 é criado o primeiro Grupo de *Benchmarking* em Logística;
- em 1.984 a ABRAS - Associação Brasileira de Supermercados cria um departamento de logística para discutir e analisar as relações entre Fornecedores e Supermercados;
- é criado o *Pallet* padrão brasileiro, conhecido como PBR e o projeto do Veículo Urbano de Carga (VUC);
- em 1.988 é criada a ASLOG - Associação Brasileira de Logística;
- instalação do primeiro Operador Logístico no Brasil (Brasildock's).

ANOS 90

- estabilização da economia a partir de 1.994 com o Plano Real e foco na administração dos custos;
- evolução da microinformática e da Tecnologia de Informação, com o desenvolvimento de software para o gerenciamento de armazéns como o WMS - *Warehouse Management System*, códigos de barras e sistemas para Roteirização de Entregas;
- entrada de 06 novos operadores logísticos internacionais (Ryder, Danzas, Penske, TNT, McLane, Exel) e desenvolvimento de mais de 50 empresas nacionais;
- ERP / ECR / EDI / DOT;
- privatização de rodovias, portos, telecomunicações, ferrovias e terminais de contêineres;
- investimentos em monitoramento de cargas;
- ascensão do e-commerce.

4.4.2. Conceituação da logística no Brasil

No Brasil, ainda hoje, poucos têm uma clara idéia das operações que envolvem a logística. As mudanças no mundo dos negócios são contínuas, dando margem para o surgimento de novas atividades e o crescimento do mercado de operadores logísticos, que

procuram acompanhar as mudanças comportamentais dos canais de movimentação e comercialização dos produtos.

Diante da importância assumida pela logística empresarial como instrumento de competitividade (do mesmo modo que o marketing, a qualidade, os recursos humanos capacitados, etc.), da crescente tendência de terceirização das atividades que envolvem a movimentação e a logística de produtos e do uso indiscriminado do termo para designar qualquer serviço, a Associação Brasileira de Movimentação e Logística (ABML) publicou , em fevereiro de 1999, um documento conceituando a atividade.

Segundo esta publicação, o operador logístico é um “fornecedor de serviços logísticos, especializado em gerenciar e executar todas ou parte das atividades logísticas nas várias fases da cadeia de abastecimento de seus clientes, agregando valor aos produtos dos mesmos, e que tenha competência para, no mínimo, prestar simultaneamente serviços nas três atividades básicas de controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes”. Cita, ainda, que atendido esse mínimo, as demais atividades executadas ao longo da cadeia de abastecimento constituem-se nos possíveis diferenciais entre os diversos Operadores Logísticos.

Segundo Paulo Fernando Fleury, professor do Centro de Estudos em Logística da COPPEAD – UFRJ, no artigo “Vantagens competitivas e estratégicas no uso de Operadores Logísticos”, este seria “Um fornecedor de serviços logísticos integrados, capaz de atender a todas ou quase todas as necessidades logísticas de seus clientes, de forma personalizada”. Cita, ainda, que esta definição reflete uma série de características dos operadores logísticos integrados, que os distinguem dos prestadores de serviços especializados, como transportadoras, armazenadores, gerenciadoras de recursos humanos e de informações, etc.

Assim, de modo resumido, podem ser incluídas entre as atividades logísticas as seguintes: compras; programação de entregas para a fábrica; transporte externo; controle de estoque de matérias-primas; controle de estoque de componentes; planejamento, programação e controle de produção; previsão de necessidades; controle de estoque nos centros de distribuição; processamento de pedidos de clientes; administração dos centros de distribuição; planejamento dos centros de distribuição; transporte para os centros de distribuição; transporte dos centros de distribuição para os clientes; planejamento de atendimento aos clientes e tráfego.

5. DIMENSÕES DA LOGÍSTICA

Até o final dos anos 80, a natureza relativamente fechada da maior parte dos mercados, garantia maior previsibilidade ao funcionamento dos sistemas econômicos, sustentada na menor concorrência interempresarial e nos ciclos mais longos dos produtos. Nesse ambiente, a rentabilidade dos negócios requeria o gerenciamento eficiente de atividades isoladas como compras, transportes, armazenagem, produção e distribuição.

Essa trajetória registrou uma mutação radical na década de 90 com a intensificação articulada dos fenômenos da liberalização comercial, especialmente dos mercados emergentes, e da globalização produtiva e financeira em escala mundial. Esses dois movimentos vêm conferindo novos contornos à disputa competitiva entre as empresas, em face das necessidades de enfrentamento e superação dos desafios impostos à expansão, garantia de posição e/ou mesmo sobrevivência em estruturas de mercado altamente concorrenciais.

Diante desse quadro de mudanças, as organizações empresariais passaram a adotar estratégias de potencialização de oportunidades e de minimização de riscos, mediante tentativas de rápido cumprimento dos requisitos e/ou referenciais ligados, sobretudo à atualização tecnológica e à reestruturação gerencial. Ademais, as empresas procuraram introduzir inovações voltadas à multiplicação dos ganhos de competitividade, resultando na proliferação de fusões, incorporações e celebrações de alianças estratégicas.

Dos problemas estratégicos que as empresas enfrentam hoje, decorrente da mudança no conteúdo competitivo das organizações o mais desafiante talvez seja o da logística. Que

deverá enfrentar tais desafios: explosão do serviço ao cliente, compressão do tempo, globalização da indústria e integração organizacional.

Com a explosão do serviço ao cliente, ressaltando o valor de uso do produto, uma vez que estes não têm valor até que eles estejam nas mãos dos clientes na hora e lugar exigidos, fez com que o gerenciamento logístico passasse a ser prioritário. A vantagem competitiva é conseguida através de uma estratégia de serviços e um sistema de entregas bem desenvolvido e sistemático.

Com o ciclo de vida dos produtos cada vez menores, os usuários estão cada vez mais inclinados a aceitar produtos substitutos se sua primeira escolha não estiver disponível imediatamente. A cada introdução de um novo produto resulta em implicações gerenciais causadas pela redução do tempo. Comenta-se sobre a necessidade de novas formas de gerenciar o processo de desenvolvimento de novos produtos, associações de risco e da necessidade da melhoria na qualidade do retorno da informação recebida do mercado, fazendo sua ligação com o esforço de produção e distribuição da empresa. Entretanto uma das funções básicas da logística é proporcionar a disponibilidade e promover a integração entre o marketing e o planejamento de fabricação. Então, para obtenção de uma vantagem competitiva duradoura, é necessária uma abordagem nova e diferente para o gerenciamento dos prazos.

A tendência global é mais um desafio para o gerenciamento logístico. As empresas que atendem ao mercado mundial não podem ser simplesmente uma multinacional e sim uma empresa global, considerando que ela atenderá a diferentes mercados com necessidades e

características culturais próprias. Em função disto é necessário que as empresas desenvolvam uma estratégia de fabricação flexível e processo logístico eficiente.

O modelo da organização clássica - a empresa baseada em divisões funcionais e hierárquicas rigorosas - dificulta a obtenção de um fluxo de materiais completamente integrado e voltado para o cliente. Os desafios enfrentados pelas empresas mudaram, atualmente para alcançar a posição de vantagem competitiva contínua, as organizações precisam se basear num sistema de gerenciamento integrado voltado para o mercado, e pessoas que valorizam os serviços.

Serão valorizados os profissionais generalistas, capazes de integrar o gerenciamento de materiais com o gerenciamento de operações e entrega. Eles serão orientados pelo mercado, tendo como fonte de vantagem competitiva, os serviços ao cliente.

5.1. DIMENSÕES ECONÔMICAS – MACRO

O crescimento dos mercados nacionais e internacionais, a expansão das linhas de produtos e as possibilidades enormes das telecomunicações fazem da distribuição e do processo logístico um conjunto importante das operações gerenciais. As chamadas fronteiras logísticas em geral são consideradas como as últimas etapas que podem ser exploradas para aumentar a praticabilidade das empresas de qualquer categoria de obter e manter “vantagens diferenciais competitivas”.

As atividades logísticas afetam os índices de preços, custos financeiros, produtividade, custos de energia e satisfação dos clientes.

Com o progresso industrial a disponibilidade de ofertas mais amplas por parte de mais competidores ocorre simultaneamente à agilidade de escolha de fontes de suprimento e de compra muito mais amplas, desta forma o mercado espera e exige níveis de serviço de maior eficiência e efetividade.

O aumento das atividades nos setores de agricultura, indústria, comércio e exportação propiciou o surgimento de mercados regionais, nacionais e internacionais. Nestes mercados as funções e atividades de distribuição tornam-se ao mesmo tempo mais complexas e relevantes, pois o ponto de produção distancia-se significativamente dos pontos de demanda e consumo. Como requisito fundamental a gestão destas operações não podem ser mais executadas de modo empírico, sob pena das empresas que operam desta forma não apresentarem condições de competir ou de perderem rapidamente suas posições de mercado. Neste contexto há danos de natureza macroeconômica para economia como um todo, mas também para os consumidores que comprarem menos com maior dificuldade de oferta, com qualidade inferior, a preços inflados pela ineficiência de funções logísticas.

O período atual da economia brasileira apresenta desafios e oportunidades no que tange às práticas de administração logística. Entre os fatores desfavoráveis ou limitativos devem ser citados: as péssimas condições das redes ferroviárias (limitadas, obsoletas e sucateadas), a malha rodoviária em condições precárias (sem investimentos em expansão e manutenção nos últimos 20 anos) e portos de capacidade e calados reduzidos (sem equipamentos atuais que permitam conexões intermodais e rotinas de embarque e desembarque rápidas e de custo razoável, legislação tarifária e trabalhista incompatíveis com sistemas similares nos USA, Leste Europeu e Ásia). No setor internacional, quer para

importar, quer para exportar, as empresas enfrentam leis e estruturas alfandegárias ainda de perfil colonial e as operações de comércio internacional sofrem ônus desnecessários originado de tarifas abusivas, processo burocrático hipertrofiado e armazéns sem dispositivos modernos para processamento, remessa e desembaraço de cargas.

Entre os fatores favoráveis podem ser ressaltados: a oferta de produtos primários que ainda apresentam custos comparativos positivos, o custo de mão de obra agrícola e industrial, estabilidade recente do nível de preços dos combustíveis, oferta ampliada de unidades de transporte rodoviário com características modernas e redução da tributação das importações.

5.2. DIMENSÕES EMPRESARIAIS - MICRO

A gestão eficiente do fluxo de bens e serviços do ponto de origem ao ponto de consumo ou uso ao nível micro requer de, maneira seqüencial, o planejamento, a programação e o controle de um conjunto amplo de atividades que reúnem: matérias-primas; estoques em processamento; produtos acabados; e serviços e informações disponíveis.

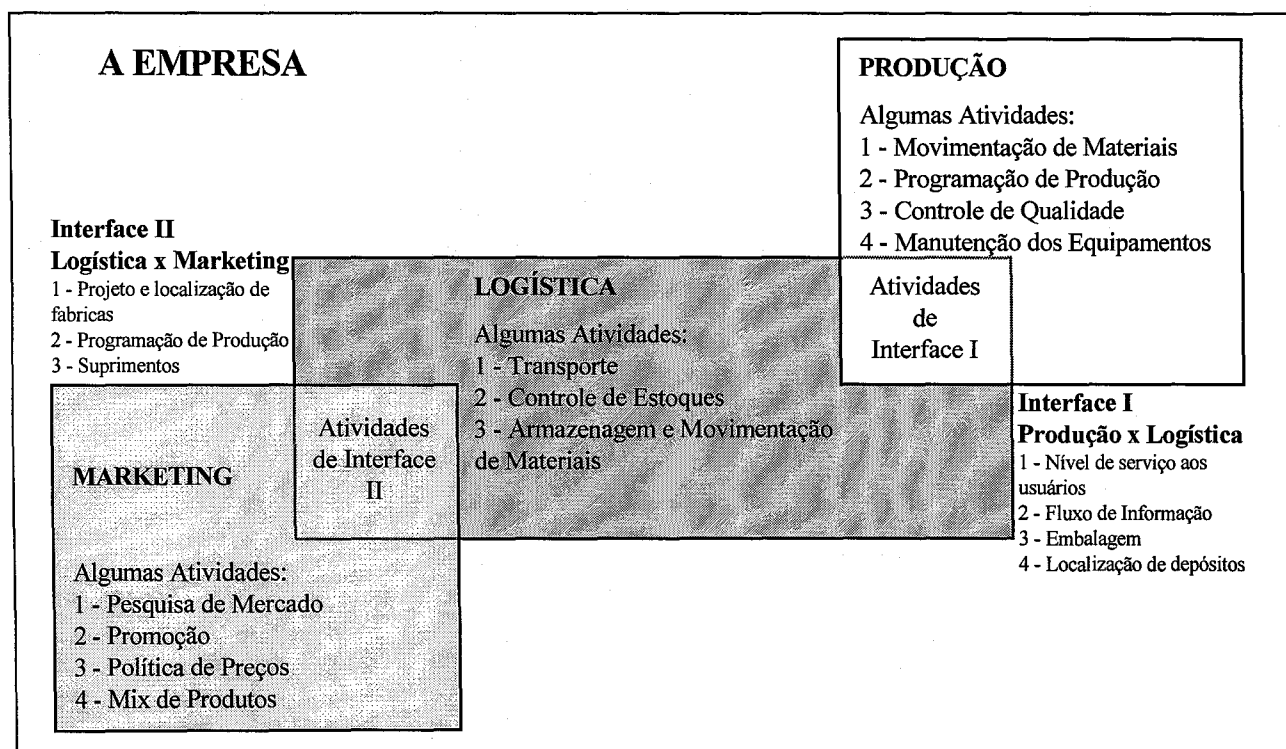
Como resultado da administração destas atividades gera-se o movimento de produtos e serviços aos consumidores e usuários, havendo como decorrência a geração das chamadas utilidades de tempo ou de lugar, que por sua vez são fatores fundamentais para as atividades de marketing.

Marketing e logística em conjunto representam um papel fundamental na satisfação dos consumidores e na lucratividade das empresas. A integração entre marketing e logística gera os seguintes fatores positivos para a empresa no que tange a sua sobrevivência ou lucratividade a longo prazo: níveis de serviços ótimos e competitivos; vendas efetivas - com menor falta de estoque; redução dos custos totais; controles e gestão de estoques nos diversos

escalões do processo de produção e distribuição; geração, difusão e controle dos fluxos de informações; e pesquisa e desenvolvimento de fornecedores.

Como resultado das ações de marketing e logística são efetivadas as utilidades de forma e de posse que completam o processo de marketing. Um exemplo típico deste processo são as remessas rápidas de peças de reposição para equipamentos pesados e entrega imediata de artigos de moda cuja demanda varia em função da estação e dos estilos. Para movimentação de bens perecíveis as atividades logísticas de transporte e armazenagem são um pressuposto essencial relacionado com qualidade da oferta, abastecimento, nível de preços ao consumidor e lucratividade na cadeia produtiva.

FIGURA 3 – PRINCIPAIS INTERFACES DE UMA EMPRESA COM ÊNFASE NAS ATIVIDADES LOGÍSTICAS



5.3. RELACIONAMENTOS ORGANIZACIONAIS

Tomando as mercadorias produzidas pela manufatura e entregando-as ao cliente, a logística oferece uma ponte entre o marketing e a produção. Como tais existem várias interfaces importantes entre logística e produção e marketing.

5.3.1. Marketing

Embora a distribuição física interaja com todos os departamentos num negócio, sua relação mais próxima provavelmente seja com marketing. Contudo, a distribuição física freqüentemente é imaginada como um assunto de marketing, e não como parte da logística. O marketing mix é formado pelo produto, promoção, preço e lugar, e o último é criado pela logística. Marketing é responsável por transferir a propriedade. Isto é realizado por métodos como venda pessoal, propaganda, promoção de vendas, merchandising e preço. A logística é responsável por dar ao cliente a posse dos produtos e o faz operando os centros de distribuição, sistemas de transporte, inventários e sistemas de processamento de ordem. Tem a responsabilidade de atender aos níveis de serviços ao cliente estabelecido por marketing e a administração sênior da empresa.

A logística contribui criando a demanda. Entrega imediata, disponibilidade do produto e preciso atendimento dos pedidos são ferramentas competitivas importantes na promoção de produtos da empresa. O sistema de distribuição é um custo, portanto, sua eficiência e eficácia influenciam a capacidade da empresa de ter preço competitivo. Tudo isso afeta os lucros da empresa.

5.3.2. Produção

Suprimento físico estabelece os fluxos de material no processo de produção. O nível de serviço geralmente deve ser muito alto devido ao custo de programas de produção interrompidos provocados por falta de matéria-prima, que geralmente é enorme.

Existem muitos fatores envolvidos na seleção de um local para a fábrica, mas um dos mais importantes é o custo e a disponibilidade de transporte de matéria-prima para a fábrica e a movimentação de produtos acabados, para o mercado. Às vezes, a localização das fábricas é decidida amplamente pelas fontes e pelos elos de transporte de matéria-prima. Isto é particularmente real onde as matérias-primas são volumosas e de valor relativamente baixos, comparadas ao produto acabado. Em outros casos, a disponibilidade de transporte de baixo custo torna possível se localizar em áreas remotas dos mercados, mas onde a mão-de-obra é barata.

A não ser que a entrega de produtos acabados seja feita diretamente ao cliente, a demanda na fábrica é criada pelas ordens do centro de distribuição, e não diretamente pelo cliente final. Isto pode ter graves implicações sobre o modelo de demanda na fábrica. Embora a demanda dos clientes possa ser relativamente uniforme, a fábrica reage à demanda pelos centros de distribuição para estoque de reposição. Se os centros de distribuição estiverem usando um sistema de ponto de pedido, a demanda da fábrica não será uniforme e será dependente, em vez de independente. O sistema de distribuição é o cliente da fábrica, e a forma como o sistema de distribuição faz interface com a fábrica influenciará a eficiência das operações desta última.

Onde se situa a divisão entre produção e logística?

Supõe-se que as divisões entre produção e logística estejam localizadas:

- entre a estocagem de matéria-prima e o início da produção;
- entre os pontos de produção e a estocagem em processo e
- entre a produção e a armazenagem de produtos acabados.

Estas divisões são mostradas na figura a seguir.

FIGURA 4 – DIVISÕES ENTRE PRODUÇÃO E LOGÍSTICA



Freqüentemente, a única razão de uma divisão física, ou seja, de um muro ou uma separação de algum tipo, resulta da necessidade de segurança. Mesmo que uma divisão física seja, muitas vezes, necessária, ela não deve ser tratada como uma barreira.

5.3.3. Operações logísticas e marketing

Um esquema simplificado demonstra que os custos mais relevantes das operações de negócio podem ser classificados conforme abaixo:

- custos de fabricação (1) => Gera utilidade de forma
- custos de marketing (2) => gera utilidade de posse
- custos logísticos (3) => gera utilidade de tempo e de lugar
- margem de lucro => preço - custos (1 + 2 + 3)

A correta performance e execução das operações de produção e marketing necessitam ser, coordenadas com as tarefas auxiliares de logística, pois podem ser inócuas na medida em que seus custos se transformam em prejuízos se os produtos e serviços não chegarem ao mercado no tempo exato e no lugar certo. Este é, em realidade, o objetivo central da logística que propicia a ocorrência efetiva de atributos da eficiência e produtividade do sistema distributivo de livre mercado.

Em síntese, o impacto da logística resulta em: “oferecer o produto certo, no lugar certo, no tempo certo, nas condições certas, pelo custo certo” (Stock & Lambert - 1994).

Como consequência de uma conjunção de técnicas logísticas com atividades de marketing, há oportunidade de se conseguir os seguintes benefícios produtivos:

- redução do número de armazéns;
- redução no número de horas diretas trabalhadas;
- aumento na produtividade de estocagem;
- aumento no nível de controle de estoques;
- aumento no nível de serviços (redução dos tempos de entrega);
- redução dos volumes e dos intervalos entre pedidos.

Empresas como a Quaker desde 1980 reuniram seus recursos humanos das áreas de produção, marketing e logística para avaliar e aumentar a eficiência de suas operações de distribuição. Como resultado a Quaker conseguiu economia da ordem de 21,6% em suas despesas logísticas sem prejuízo do seu nível de serviços. Trata-se, pois, de um custo alternativo que evidentemente aumentou suas receitas operacionais.

5.4. FUNÇÕES E ATIVIDADES LOGÍSTICAS

O nível de serviços de um processo ou sistema logístico de uma empresa é a medida pela qual este sistema gera as utilidades de tempo e de lugar. A sua eficiência depende do custo pelo qual estes serviços são oferecidos nas fases de pré-transação, transação e pós-transação.

Analisa-se, também as funções e atividades logísticas mediante três perspectivas, quais sejam:

- Quanto às atividades - processamento de pedidos, rastreamento, faturamento, controles de expedição e tráfego, execução do pedido e contato com os compradores.
- Quanto à performance: mensurando-se a porcentagem de atendimentos corretos em um determinado intervalo de tempo após o recebimento do pedido, a cobertura do mercado em termos geográficos e em numero de clientes.

- Quanto às diretrizes da empresa: - definindo a adequação do sistema logístico ao que a empresa determina quanto:

- a) aos padrões para recebimento e processamento de pedidos;
- b) ao recebimento e à resolução de reclamações;
- c) pela capacidade de obter e manter clientes novos;
- d) por se manter dentro dos padrões definidos pelas diversas áreas funcionais da empresa.

5.5. ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA LOGÍSTICO

O gerenciamento dos sistemas logísticos exige completa integração com outros setores operacionais da empresa e um constante monitoramento do mercado, não apenas com contato direto com os compradores, mas também com a análise da conjuntura e ações dos concorrentes. Este contexto e requisitos operacionais indicam que os executivos e o *staff* desta área sejam ao mesmo tempo especialistas em suas atividades, mas generalistas em seu entendimento da empresa e com um sólido conhecimento das operações do mercado servido pela mesma. A idéia de que os executivos de logística deveriam ser apenas conhecedores de seu território de ação é ultrapassada em virtude da ampliação dos mercados nacionais e também pela tendência à globalização da economia.

A logística como um subsistema gerencial, interfere no desempenho total da empresa e deve ser integrada ao planejamento e à administração estratégica da mesma. Uma forma adequada de verificar a funcionalidade e efetividade da administração logística é conduzir uma auditoria interna não somente no setor, mas também em outras áreas da empresa. Este procedimento quando bem planejado e aplicado apresenta dois resultados: o primeiro permite avaliar a logística da empresa propriamente dita; o segundo identifica o conhecimento, a coordenação e a integração interdepartamental com as operações de logística.

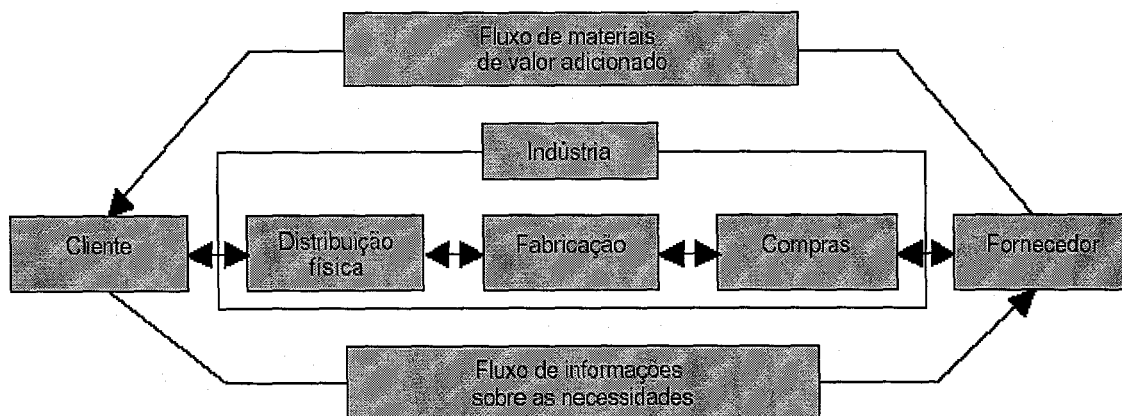
Em resumo buscaram-se métodos e procedimentos que indiquem possibilidades de melhorias do desempenho, como por exemplo: redução de estoques de matéria prima, mais rapidez nas entregas, redução nos custos financeiros pela velocidade e exatidão no faturamento, uso de esquemas de transporte intermodais, controle informatizado de estoques em processamento e em trânsito, exame dos “*trade-offs*” com objetivo de obter custos mínimos de longo prazo e finalmente ter condições de atingir vantagem diferencial competitiva.

Os programas de auditoria logística devem ser conduzidos por um grupo de executivos que reúna membros de todos os setores da empresa e em algumas situações, mas específicas, com apoio de especialistas, caso não exista este “*know how*” nos recursos humanos da firma.

5.6. A MISSÃO DO GERENCIAMENTO LOGÍSTICO

Sua missão é cuidar do planejamento, coordenação e envolvimento de todas as partes do processo, para alcançar níveis desejáveis de qualidade dos serviços, ao menor custo possível. Ela é o contato entre todas as operações da empresa, desde o gerenciamento de matérias-primas até a entrega do produto final, exceto a linha de produção.

FIGURA 5 - O PROCESSO DE GERENCIAMENTO LOGÍSTICO



Fonte: Bowersox,D.J., Closs, DJ., and Helferich, O.K., Logística Empresarial, 2001.

5.7. A CADEIA DE SUPRIMENTOS E O DESEMPENHO COMPETITIVO

O gerenciamento da cadeia de suprimentos difere dos controles clássicos em quatro sentidos:

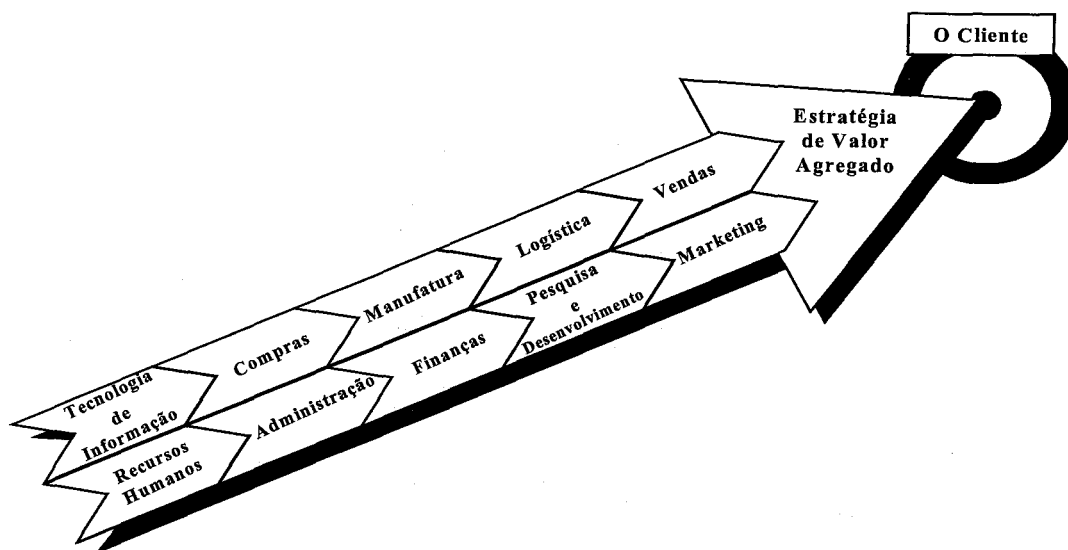
- 1º. A cadeia de suprimentos deve ser vista como entidade única;
- 2º. Derivando-se da primeira, requer tomada de decisão estratégica, o suprimento é compartilhado por praticamente todas as funções da cadeia, com impacto direto sobre os custos e participação de mercado;
- 3º. Os estoques são utilizados como mecanismo de balanceamento, como último recurso;
- 4º. Há mudança da interface para a integração.

O gerenciamento logístico tem como uma das suas principais responsabilidades fazer com que toda a cadeia de suprimento seja lucrativa - fornecedores e clientes - com um relacionamento cooperativo (parceria). A competição deverá ser entre cadeias e não entre as etapas da cadeia. Esse gerenciamento tem como atribuições também o controle dos estoques, de insumos e produtos acabados, distribuição, e pontos de venda, no conceito de visão global, uma vez que a integração interna não é suficiente.

5.8. A INTEGRAÇÃO DA LOGÍSTICA

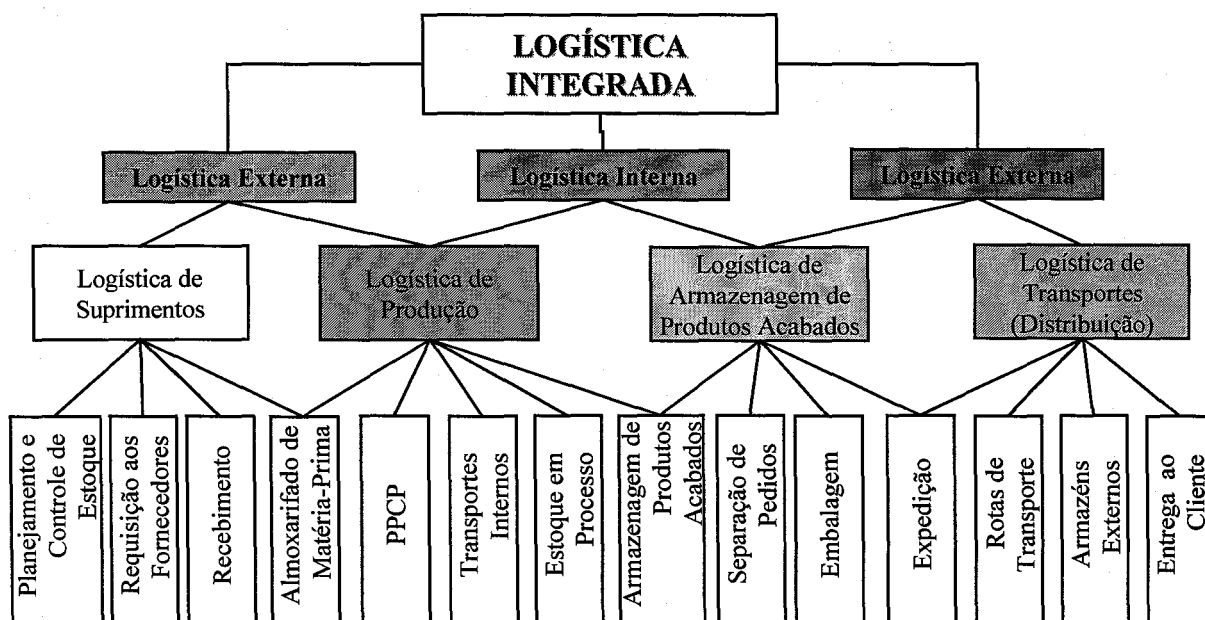
Compreende a embalagem e a armazenagem, o manuseio, a movimentação e o transporte de um modo geral, a estocagem em trânsito e todo o transporte necessário, a recepção, o acondicionamento e a manipulação final, isto é, até o local de utilização do produto pelo cliente. Não se pode considerar nenhum destes segmentos em separado, mesmo porque pequenas mudanças em qualquer um deles acarretarão em uma reação em cadeia nos demais. Aquilo que representa uma melhoria em determinado aspecto pode resultar numa desvantagem ponderável na operação de todo o sistema.

FIGURA 6 - A INTEGRAÇÃO DA LOGÍSTICA



Em termos simples, a logística integrada tem tudo para realizar o produto certo, no lugar certo, no momento certo. A interdependência e o inter-relacionamento de locais e de funções de negócios (marketing, distribuição, manufatura e compras) são os motivos principais do porque um enfoque integrado à logística pode ser tão poderoso.

FIGURA 7 - LOGÍSTICA INTEGRADA



Um processo logístico efetivo é essencial para satisfazer o cliente e ganhar vantagem competitiva. Melhorar a qualidade do serviço que a logística fornece aumenta a satisfação do cliente e apóia a sua lealdade. Isso por sua vez, leva ao aumento da participação no mercado e a maior margem de lucro. Ao mesmo tempo, focalizar as reais necessidades do cliente elimina custo de serviço não valorizado. Melhorar a produtividade do processo logístico também reduz custo. Juntas, essas ações ajudam a tornar os produtos e serviços mais atraentes no mercado.

Com isso, pode-se dizer que a logística é um processo de antecipação das necessidades e desejos do cliente, conquista e disposição do capital, materiais, pessoas, tecnologias e informação necessária para atender a estas necessidades e desejos; otimização e utilização das redes de produção de bens ou prestação de serviços para atender aos pedidos de clientes de forma programada.

6. OS PRINCIPAIS COMPONENTES DA LOGÍSTICA

6.1. TRANSPORTES

Logística pressupõe movimento de bens e serviços dos pontos de origem aos pontos de uso ou consumo. A atividade de transporte executa este movimento gerando os fluxos físicos dos mesmos ao longo dos canais de distribuição que também são relacionados com a movimentação das unidades de transporte. A atividade de transporte executa os movimentos de produtos ao longo dos canais de distribuição mediante o uso de várias modalidades de transporte que fazem os *links* entre unidades de produção ou armazenagem e os pontos de compra ou consumo.

As atividades de transporte são mensuradas mediante dois parâmetros: 1) - distâncias percorridas entre os pontos de produção e de consumo; 2) - tempo em que os fluxos ocorrem. Denomina-se este parâmetro como “tempo em trânsito” o qual é também uma variável muito importante em logística, pois influi nos volumes de estoques, nos custos de manutenção de estoques, nos períodos de cobrança e também no nível de serviços que uma empresa pode oferecer.

Os fluxos físicos nos canais de distribuição não geram, portanto, as utilidades de tempo e de lugar e podem ser efetuados por modalidades de transporte de vários tipos, dependendo das decisões estratégicas que são tomadas em função dos seguintes fatores e características das transações:

1. tipo de produto - valor, peso, volume, perecibilidade, etc.
2. tipo de mercado - tamanho, local, vias de acesso, sazonalidade, etc.
3. método de compra - prazos, faturamento, frete adotado, etc.
4. localização - da unidade produtiva, redes de armazenagem, local dos pontos de transação ou compra dos bens.
5. variedade dos modos de transporte disponível.

A escolha das modalidades de transporte a serem escolhidas para efetuar operações logísticas eficientes está ligada às formas de desempenho de cada tipo de transporte no que se relaciona com preço, capacidade, flexibilidade, tempo em trânsito, terminais, atributos intermodais, etc.

Em resumo, a seleção e o uso de transporte dentro do conceito moderno de logística, deve seguir um esquema que de maneira geral examina os seguintes pontos:

- a) Escolha da modalidade de transporte;
- b) Seleção do transportador (próprio ou terceiros);
- c) Operações executadas internamente ou externamente;
- d) Equipamento a ser utilizado;
- e) Contratos ou tarifas;
- f) Informações, sistemas e administração;
- g) Termos gerais dos fretes;
- h) Terminais de origem e de destino;
- i) Recursos humanos internos e externos;
- j) Métodos e amplitude dos controles.

Os meios de transportes podem ser divididos em cinco categorias básicas:

1. Rodoviário, incluindo caminhões, ônibus e automóveis;
2. Ferroviário;
3. Aéreo;
4. Marítimo, Fluvial e Lacustre;
5. Oleoduto.

A opção por determinado modal pode ser baseada em diversos requisitos que o mesmo deve cumprir quando da realização do serviço de transporte. A tabela 1 apresenta alguns destes requisitos (operacionais) e a valoração destes com respeito ao modal analisado. De acordo com esta valoração, a menor pontuação indica a melhor classificação.

TABELA 1 - REQUISITOS OPERACIONAIS RELATIVOS POR MODAL DE TRANSPORTE

Requisitos	Ferroviário	Rodoviário	Aquaviário	Dutoviário	Aéreo
Velocidade	3	2	4	5	1
Disponibilidade	2	1	4	5	3
Confiabilidade	3	2	4	1	5
Capacidade	2	3	1	5	4
Frequência	4	2	5	1	3
Resultado	14	10	18	17	16

Fonte: Fleury (2000)

A velocidade refere-se ao tempo decorrido de movimentação em dada rota (*transit time*), sendo o modal aéreo o mais rápido de todos.

A disponibilidade é a capacidade que um modal tem de atender a qualquer par de localidades (origem - destino). As transportadoras rodoviárias apresentam a maior disponibilidade, já que conseguem dirigir-se diretamente para os pontos de origem e destino, caracterizando um serviço porta a porta.

A confiabilidade refere-se à variabilidade potencial das programações de entrega esperadas ou divulgadas. Os dutos, devido a seu serviço contínuo e a possibilidade restrita de interferência pelas condições do tempo e de congestionamento, ocupam lugar de destaque nesse item.

A capacidade refere-se a possibilidade de um modal de transporte lidar com qualquer requisito de transporte, como tamanho, tipo e carga. O transporte realizado pela via marítima/fluvial é o mais indicado para esta tarefa.

A classificação do item frequência está relacionada à quantidade de movimentações programadas. Os dutos lideram esse item devido a seu contínuo serviço realizado entre dois pontos.

De acordo com a tabela 1, conclui-se que a preferência pelo transporte rodoviário é em parte explicada por sua classificação de destaque em todos os cinco requisitos. Transportadoras rodoviárias que operam sistemas rodoviários de classe mundial ocupam o primeiro ou o segundo lugar em todas as categorias, exceto no item capacidade.

Portanto, cabe ao profissional, responsável por essa atividade logística na empresa, administrar e escolher através de métodos, conceitos logísticos e bom senso, o modal mais eficiente e de menor custo total, objetivando o cumprimento de sua missão de modo eficiente e eficaz.

TABELA 2 - PARTICIPAÇÃO DOS DIVERSOS MODAIS NO TRANSPORTE NACIONAL DE CARGAS

Modalidade	% (t. km)
Rodoviária	70%
Ferrovária	15%
Marítima de Cabotagem	11%
Dutoviária	2,5%
Hidrovia Interior	1%
Aérea	0,5%
Total	100%

Cada modo possui diferentes características de custo e serviços. Isto determina qual método é apropriado para os tipos de mercadorias a serem movimentadas. Certos tipos de produtos são simplesmente mais logicamente movimentados dentro de um meio de transporte que em outro. Por exemplo, caminhões são mais adequados para a movimentação de pequenas quantidades para mercados amplamente dispersos, mas os trens são mais adequados para transportar grandes quantidades a granel.

Para oferecer um serviço de transporte, qualquer transportador, qualquer que seja o modo, deve possuir certos elementos físicos básicos. Estes elementos são meios, terminais e

veículos. Cada um resulta num custo para o transportador e, dependendo do modo e do transportador, pode ser custo de capital (fixo) ou de operação (variável). Custos fixos são custos que não variam com o volume de mercadorias transportadas. O custo de compra de um caminhão próprio pelo transportador é um custo fixo. Não importa quanto seja usado, o custo do veículo não muda. Contudo, muitos custos de operação, como combustível, manutenção e salário do motorista, dependem do uso do caminhão. Estes são os custos variáveis.

Os meios são os caminhos pelos quais o transportador opera. Incluem o caminho seguido (área da região sendo usada), além do leito da estrada, trilhas ou outras facilidades físicas necessárias no caminho seguido. A natureza do caminho e como ele é pago variam com o modo. Podem ser privado e operado pelo governo ou pelo transportador ou oferecido pela natureza.

Terminais são locais onde os transportadores carregam e descarregam mercadorias de e para os veículos e fazem conexões entre a coleta local e o serviço de entrega e serviço de reboque. Outras funções executadas nos terminais são passagem, conexões com outras rotas e transportadores; rota do veículo; despacho e manutenção; e administração e documentação. Os terminais são, geralmente, próprios e operados pelo transportador.

Veículos de vários tipos são usados em todos os modos, exceto oleodutos. Servem como unidade de transporte e energia para deslocar as mercadorias pelos caminhos. O transportador normalmente possui veículos próprios ou os aluga, embora, às vezes, o remetente os compre ou alugue.

Além dos caminhos, terminais e veículos, o transportador terá outros custos, como manutenção, mão de obra, combustível e administração. Geralmente, estes são partes dos custos de operação e podem ser fixos ou variáveis.

6.1.1 Os principais meios de Transportes

A) Rodovias

O modo rodoviário é o mais expressivo no transporte de cargas no Brasil, e atinge praticamente todos os pontos do território nacional. Com a implantação da indústria automobilística na década de 50, e com a pavimentação das principais rodovias, o modo rodoviário se expandiu de tal forma que hoje domina amplamente o transporte de mercadorias no País.

Os últimos dados estatísticos publicados (Geipot, 1987) indicavam uma extensão total de rodovias pavimentadas de 123 mil quilômetros aproximadamente. A esse total, deve-se somar cerca de 1,3 milhão de quilômetros de estradas não pavimentadas. Hoje, a rede rodoviária nacional se apresenta bastante deteriorada, com extensos trechos necessitando de recursos maciços para sua recuperação. Essa situação prejudica bastante o transporte rodoviário de mercadorias, aumentando os tempos de viagem e encarecendo os custos operacionais.

TABELA 3 - TRANSPORTES RODOVIÁRIOS

<i>TRANSPORTADORES RODOVIÁRIOS</i>	1999
Empresas de transporte rodoviário	21.000
➤ Pequenas e médias 91%	
➤ Grandes 09%	
Transportadoras de carga própria	88.000
<i>Autônomos</i>	320.000
<i>Faturamento Anual</i>	US 74 bilhões
<i>Participação no PIB</i>	9,6%
<i>Frota Nacional</i>	3,20 milhões
<i>Veículos Pesados</i>	270.702

FONTE: CNT – Departamento de Estatísticas e Pesquisa, Julho de 1999.

Os caminhões podem oferecer um serviço porta-a-porta enquanto houver condições de estrada. A unidade de movimento é uma carreta, que pode chegar até 45 t. Alguns fatores significam que os caminhões podem oferecer um rápido serviço flexível quase em qualquer parte. Os caminhões são particularmente adequados à distribuição de mercadorias de volume relativamente pequeno a um mercado disperso.

B) Ferrovias

As ferrovias oferecem seus próprios caminhos, terminais e veículos, todos representando um grande investimento de capital. Isto significa que grande parte do custo total de operação de uma ferrovia é fixo. Portanto, as ferrovias devem ter um alto volume de tráfego para absorver o custo fixo. Não se desejará instalar e operar ferrovias a não ser que exista um volume de tráfego suficiente. Os trens transportam cargas compostas, talvez, de uma centena de vagões cada um com capacidade de cerca de 75 t. Portanto, as ferrovias são mais viáveis para o transporte de produtos a granel em longas distâncias. Sua frequência de partida será inferior a dos caminhões, que podem partir quando estão carregados.

O serviço em ferrovias é indicado para cargas de grande tonelagem, valor unitário baixo, sem urgência de entrega, apresenta taxa de danos alta, terminais fixos, não é usado quando se requer coleta e entrega ponto a ponto. Até os anos 60 era dominante em função da escassa oferta de caminhões e de malha rodoviária. Terá que competir com hidrovias em certas áreas quando estas estiverem prontas e disponíveis, pois a relação energia/tonelagem é bem mais favorável para o transporte fluvial. Nos EUA e na Europa observou-se um declínio do transporte ferroviário na crise energética de 1973 e também pela qualidade das hidrovias e redes de canais de navegação. As perspectivas futuras do transporte ferroviário no Brasil dependem dos programas de privatização, dos investimentos em novas ferrovias, frente a uma eventual e necessária recuperação de rodovias e da modernização dos portos.

Para escoar a produção agrícola brasileira e transportar os produtos importados para o interior do território nacional, foram implantadas, em fins do século passado e início deste,

um número razoável de ferrovias, com uma extensão total também expressiva (cerca de 30.000 quilômetros em 1986). A maioria das ferrovias implantadas nessa fase corria do litoral para o interior, com traçados quase ortogonais à costa.

O povoamento do hinterland foi se processando primordialmente ao longo das ferrovias, à exceção da Amazônia, pois a estrada de ferro dava condições de escoamento das safras e trazia os produtos necessários ao desenvolvimento. Aos poucos, no entanto, as fronteiras agrícolas foram se deslocando para regiões mais remotas. O povoamento do território nacional passou a cobrir novas áreas não servidas pelas ferrovias. A agricultura passou gradualmente de uma fase rudimentar, artesanal, para estágios de exploração mais extensiva, com grandes áreas destinadas ao cultivo ou à atividade pastoril. Ou seja, a vinculação estreita que antes existia entre os agricultores e os núcleos urbanos de um lado, e as ferrovias, de outro, foi deixando de existir com o tempo.

O transporte ferroviário passou a ser utilizado primordialmente no deslocamento de grandes massas de produtos homogêneos, ao longo de distâncias relativamente extensas. Minérios (de ferro, de manganês), carvão mineral, derivados de petróleo, cereais em grão (soja, milho), quando transportados a granel, cobrindo distâncias relativamente grandes, são produtos passíveis de ser deslocados por trem.

As razões para isso podem ser resumidas no seguinte: as operações de carga/ descarga, despacho, triagem de vagões nos pátios, controle de tráfego, conferência da carga, etc, são muito onerosas para produtos em pequenas quantidades. Quando se transportam grandes quantidades de um produto a granel, por outro lado, pode-se uniformizar o material rodante (vagões) e as operações, permitindo também a utilização de trens de maior tonelagem e diretos (trens unitários), facilitando assim as operações nos terminais. Os custos fixos incorridos nos terminais (carga/ descarga, triagem de vagões, formação de trens, etc.) são, por outro lado, melhor diluídos no custo médio global para distâncias mais longas.

Por tudo isso, hoje há um consenso de que as ferrovias, no Brasil, devem ser destinadas ao transporte dos tipos de carga apontados acima: grandes toneladas de produtos homogêneos, preferencialmente a granel, ao longo de distâncias relativamente longas.

Esse enfoque, no entanto, não é universal, pois não coincide com o observado na Europa, por exemplo, em que a ferrovia cobre um espectro muito mais amplo de fluxos. Mas, dentro da realidade brasileira de hoje, parece mais sensato especializar as ferrovias na forma apontada. A falta de recursos financeiros e as incertezas quanto à capacidade de gestão das ferrovias, não permitem, no momento, soluções mais ousadas em termos de reativação do modo ferroviário para outros tipos de fluxo.

C) Modo Marítimo ou de Cabotagem

A costa brasileira é dotada de um número apreciável de portos marítimos, além de alguns portos fluviais que atendem navios costeiros (Porto Alegre, Manaus, Belém, por exemplo). O transporte de cabotagem está fortemente atado, infelizmente, à operação portuária que, no Brasil, deixa muito a desejar. Adicionalmente, o transporte complementar entre as origens da carga e o porto e, no sentido inverso, do porto aos destinos finais, está sujeito a restrições diversas tais como congestionamentos, excesso de burocracia, atrasos nas chegadas e saídas dos navios, greves freqüentes, etc.

O custo de transporte porta a porta, que é o que interessa ao usuário, não é completamente previsível na cabotagem porque vários fatores dependem de condições fortuitas, que fogem ao controle e à previsão dos interessados em utilizá-lo. Por exemplo, se o embarque ou desembarque, no porto, se der em condições adversas de tempo (chuva), o valor cobrado pela estiva, conferentes, etc. será substancialmente maior, devido às paralisações das operações. Da mesma forma, se a carga é obrigada a esperar mais tempo no porto, aguardando, digamos, o navio que se atrasou, o custo de armazenagem pode atingir níveis inesperados. Ao fim, fazendo as contas dos custos realmente pagos, o usuário observará

grandes oscilações nos valores totais porta a porta, situação essa que afasta muitos interessados potenciais.

Outro aspecto que também foge ao controle e à previsão do usuário está ligado ao tempo total de viagem, desde a origem até o destino final da mercadoria. Atrasos nos portos ocorrem em função de muitos fatores, alguns de responsabilidade das diversas entidades que operam o porto, outros de responsabilidade dos armadores, além daqueles ocasionados pelos meios de transporte terrestres (faltas de vagões, congestionamentos nas vias de acesso, etc.). As escalas que o navio faz ao longo da rota (portos visitados) nem sempre obedecem ao programado. Da mesma forma, os tempos de permanência nos portos intermediários pode variar bastante. Assim, um embarque via Santos e destinado à Belém, com escalas em vários portos da rota, está sujeito a grandes variações no tempo total. Por essa razão fica difícil programar as entregas dentro dos prazos, condição essa que tende a afastar os clientes com carga de maior valor unitário (manufaturados, produtos eletrônicos, etc.).

Hoje a cabotagem é mais utilizada no transporte de granéis, petróleo e seus derivados, sal, produtos químicos. Cerca de 66% do total transportado (em toneladas-quilômetro) corresponde a granéis líquidos, 28% referem-se aos granéis sólidos, e os 6% restantes são constituídos por cargas acondicionadas (caixas, sacarias, etc.). Nos últimos anos o transporte de carga geral (produtos diversos na forma acondicionada) tem diminuído na cabotagem cerca de 3,5% ao ano, enquanto o volume geral (em toneladas-quilômetro) cresceu mais de 13% anualmente. Por uma série de razões, algumas apontadas acima, o transporte marítimo de cabotagem não atrai as cargas de valor mais elevado, como eletrodomésticos, produtos eletrônicos, manufaturados em geral.

Uma forma de agilizar as operações portuárias, e com isso diminuir os tempos de viagem, é utilizar os contêineres para transporte de carga geral. Outra forma, já existente na cabotagem em escala limitada, é o transporte de carretas rodoviárias com carga, que são embarcadas / desembarcadas do navio rodando pelos conveses e pelas rampas de acesso. Esse

sistema, denominado “*roll-on*”, “*roll-off*” reduz bastante os tempos nos portos, mas provoca perdas apreciáveis de espaço útil nos conveses e porões. Por essa razão, entre outras, tem aplicação limitada.

D) Modo Aéreo

Adotam-se para esta modalidade as remessas de urgência, cargas complementares de baixa durabilidade. A definição de fretes e cargas aérea deve ser sempre negociada, porque muitas vezes as companhias aéreas aceitam cargas de mais volume e menos peso, premidos pela necessidade de completar a carga da aeronave.

O transporte aéreo apresenta tempo de viagem rápido, pois as aeronaves como o Boeing 747, deslocam-se com velocidade entre 800 a 900 km/h. Esta vantagem pode, em muitos casos, ser prejudicada com um “*time lag*” maior em decorrência de poder haver congestionamento nos terminais associados às demoras de alfândega e manuseio de páletes nos pátios.

O frete, para transporte de carga aérea, é significativamente mais elevado do que o correspondente rodoviário. Mas, em compensação, os tempos de deslocamento porta a porta podem ser bastante reduzidos, abrindo um mercado específico para essa modalidade.

De um lado, mercadorias de elevado valor unitário (artigos eletrônicos, relógios, alta moda, etc.) têm condições de pagar frete mais elevado se forem levados em conta o custo do dinheiro (estoque, inclusive em trânsito), os riscos envolvidos no transporte terrestre (roubos, extravios, danos à carga) e os prazos de entrega exigidos pelo mercado.

Outro tipo de mercadoria que busca muitas vezes o transporte aéreo é constituído pelas cargas perecíveis (flores, frutas nobres, medicamentos, etc.), que podem eventualmente ser comercializadas em pontos distantes em função da rapidez do avião.

Cargas parceladas e encomendas, embaladas normalmente em pequenos volumes, usam também o transporte aéreo com frequência.

Finalmente deve ser citado o transporte aéreo de correios e malotes cujo maior apelo para esse tipo de carga reside na rapidez com que se consegue transferir fisicamente documentos de toda ordem a longas distâncias (cartas, contratos, cheques, conhecimentos, etc.).

No processo clássico de transporte aéreo de mercadorias são utilizados aviões cargueiros exclusivos. Há também versões *combi*, ou seja, aeronaves para transporte combinado de passageiros e de carga (parte da cabina utilizada normalmente para acomodar passageiros se transforma em compartimento para carga). Noutros casos, aviões de passageiros são convertidos à noite para o transporte de correio e malotes, voltando à configuração normal (passageiros) após o voo noturno. No Brasil, o emprego de aviões *wide body* (fuselagem larga) nos voos domésticos, com maior volume útil nos porões e maior capacidade em peso, tem dado certo impulso ao desenvolvimento do transporte aéreo de carga.

6.2. ESTOCAGEM

Uma segunda área de interesse da logística, que tem um relacionamento de “*trade-off*” com o transporte, é a estocagem. Envolve duas atividades separadas, mas intimamente relacionadas.

Gerenciamento do inventário e armazenagem. Existem um relacionamento direto entre transporte e o nível de inventário e o número de armazéns necessários. Por exemplo, se as empresas utilizam um meio de transporte relativamente lento, usualmente devem manter níveis mais altos de inventário e, usualmente, possuem mais espaço de armazenagem para este inventário. Podem examinar a possibilidade de utilizar o transporte mais rápido para eliminar alguns dos armazéns e o inventário neles estocado. Uma série de importantes decisões está relacionada com as atividades de estocagem (inventário e armazenagem), incluindo quantos armazéns, quando inventário, onde os armazéns devem estar localizados, qual deve ser o tamanho do inventário e assim por diante. Devido ao fato das decisões relacionadas com o transporte afetarem as decisões relacionadas com a estocagem, uma estrutura de decisão

examinar os “*trade-offs*” relacionados com as diversas alternativas, é essencial para otimizar o sistema logístico global.

6.2.1. Armazéns e Centros de Distribuição

Armazéns são áreas destinadas à guarda de materiais em geral e os centros de distribuição (CD's) são armazéns cuja missão é realizar a gestão dos estoques de produtos na distribuição física, cujas atividades englobam manuseio, armazenagem e administração de produtos e informações e, em alguns casos, colocação de embalagens e rótulos, processamento de pedidos e emissão de nota fiscal.

Os dois principais objetivos dos sistemas de armazenagem são: ter o melhor desempenho possível no serviço ao cliente e maximizar os lucros.

Para atingir esses objetivos algumas medidas são necessárias como: maximizar a utilização dos espaços dos equipamentos e da mão-de-obra disponíveis; redução do número de manuseios e garantia da rotatividade dos itens armazenados; minimizar os custos operacionais e garantir a segurança dos itens armazenados.

6.2.2. Tendências em Armazenagem

As tendências modernas de armazenagem são:

- Programas de treinamento mais freqüentes e completos;
- Utilização crescente de tecnologia de informação (TI);
- Identificação automática de volumes;
- Operações *Just-in-time* (JIT);
- Operações de “*cross docking*”;
- Desenvolvimento tecnológico crescente de equipamentos de movimentação e armazenagem;
- Terceirização de equipamentos; e
- Maior freqüência de atividades que agregam valor em armazéns.

A questão de espaço é o um dos pontos críticos que mais preocupa os administradores. Frequentemente falta espaço no armazém, em geral devido ao planejamento inadequado de seu uso. A recepção e a expedição são pontos críticos nas atividades de armazenagem, pois aí acontece a transferência do controle e da responsabilidade da mercadoria. Se essa transferência não é realizada de forma eficiente, segura e precisa, torna-se impossível atingir os objetivos do serviço ao cliente.

O planejamento do sistema de armazenagem é um dos meios mais adequados para se ter eficácia na operação de distribuição e transporte. Os primeiros passos no planejamento de um sistema de armazenagem correta são: a caracterização dos bens; a determinação da frequência das atividades; o estabelecimento dos requisitos para as docas; e a determinação do número de docas necessárias.

O que fica claro dentro deste contexto é que a área de transporte nos dias atuais não é mais um mero entregador de cargas, mas sim um gerenciador de cargas, buscando atender as necessidades dos clientes e principalmente atuar de forma logística e integrada, estudando a melhor forma de atendimento, de embalagem e formas de carregamento a fim de melhorar a produtividade e minimizar o tempo de carregamento da carga.

Os tipos de embalagens utilizadas são de fundamental importância uma vez que pode proporcionar segurança para o produto, facilitar a forma de carregamento, melhorar o espaço na carreta, aproveitando com isso melhor o espaço de transporte e tendo com isso melhor aproveitamento do veículo, podendo o mesmo transportar maior volume evitando assim viagens em duplicidade.

6.2.3. Estocagem do material de consumo e manutenção

As técnicas e os procedimentos usados para controlar esse tipo de material (material de consumo de escritório, ferramentas perecíveis, material de consumo de manutenção, reparo e

operação) são similares aos usados para controle de produção, apesar de serem usualmente menos elaborados. Especificamente, o armazém:

- a) Mantém estoques físicos de itens desses materiais para atender às necessidades de operações e manutenção;
- b) Administra os estoques de materiais de consumo e manutenção e prepara requisições de compra quanto os estoques atingem o ponto de ressuprimento;
- c) Mantém registro e controles para impedir duplicidade de estoques, minimiza as perdas por furto e estrago e previne falta de estoque.

6.3. EMBALAGEM

Uma terceira área de interesse da logística é a embalagem industrial. O tipo de transporte selecionado aceitará as necessidades de embalagem tanto para movimentar o produto acabado ao mercado quanto para os materiais que entram. Por exemplo, o transporte ferroviário ou o marítimo usualmente exigirá despesas adicionais de embalagem, devido à maior possibilidade de avaria. Na análise dos *trade-offs* para mudanças propostas nas agências de transporte, o pessoal de logística geralmente examinará como a mudança influenciará os custos de embalagem. Em muitos casos, mudar para um meio de transporte *premium*, tal como o aéreo, reduzirá os custos de embalagens.

6.4. DESAFIOS DA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA

Os desafios atuais para a distribuição física são inúmeros e para poder estar em consonância com a evolução e atender eficazmente os clientes são necessários atender para os seguintes itens: redução acelerada do ciclo de vida dos produtos (como é o caso dos

computadores pessoais), a obsolescência e indisponibilidade de produtos que podem causar as perdas em vendas (de espaço em prateleiras e de imagem), expectativas crescentes dos clientes sobre o nível de serviço e sobre os produtos, avanços tecnológicos (exigindo constante atualização com elevados investimentos), a proliferação de novos produtos, a administração dos níveis e da localização dos estoques (para manter níveis competitivos de serviço ao cliente), a globalização (que traz competição crescente e reduções das margens) e finalmente a transferência do poder dos fabricantes para os distribuidores.

O planejamento estratégico da rede de distribuição é um diferencial, pois permite determinar a rede ideal de distribuição, para entregar ao cliente os bens corretos, nas quantidades corretas, no local correto, a um mínimo custo.

Com o crescimento do número de canais de distribuição, os custos de entrega decrescem e crescem os custos de armazenagem e vice-versa. Visando minimizar os custos de distribuição deve-se encontrar a melhor combinação entre os custos de armazenagem e de transporte.

Algumas questões são relevantes no planejamento estratégico da distribuição física, a seguir uma lista dos mesmos:

- Quantos canais de distribuição devem existir?
- Onde devem ser localizados os canais de distribuição?
- Quanto estoque deve ser alocado em cada canal de distribuição?
- Que cliente deve ser atendido por cada canal de distribuição?
- Como devem os clientes fazer os pedidos aos canais de distribuição?
- Como devem ser feitos os pedidos dos CD's aos fornecedores?
- Com que frequência devem as entregas ser feitas a cada cliente?
- Quais devem ser os níveis de serviço ao cliente?
- Que métodos de transporte devem ser utilizados?

São vários os fatores que afetam a distribuição física, dentre os quais destacam-se os deslocamentos geográficos de produção e consumo (migração e crescimento da população); segmentações de mercado, novos mercados e novos requisitos de serviço ao cliente; aumento de custos de energia, de manutenção, de plantas e equipamentos e de mão-de-obra; regulamentações e desregulamentações governamentais; proliferação de produtos e alterações do seu ciclo de vida; concorrência e situação da economia do país.

6.5. CUSTO LOGÍSTICO NO BRASIL

No Brasil, entre vários problemas que afetam a logística, tais como a falta de infraestrutura e a reforma fiscal, existe um que tem chamado a atenção dos especialistas do setor, a falta de estatística a respeito do custo da logística no país. A falta de estatística, aliás, parece ser a única unanimidade em torno do tema. O que há são apenas estimativas variadas sobre o quanto representaria o custo logístico no Brasil. Diante da situação, e como um dos axiomas da logística é que só pode melhorar aquilo que se mede, entidades do setor começam a arregaçar as mangas e a levantar estes indicadores.

E a questão não é pequena, tendo em vista as proporções que a logística vem tomando dentro da economia nacional. Estimativas embora não precisas, apontam que o setor cresceu 20% entre 1999 e 2000 representado hoje cerca de 16% do PIB brasileiro, ou aproximadamente R\$ 160 bilhões, o que não é nada desprezível. A falta de dados precisos em relação aos custos logísticos ainda é um resquício do isolamento econômico a que o Brasil ficou submetido durante décadas, quando a ciranda financeira, deixava todos os outros aspectos econômicos em segundo plano. De resto falta ao País informações sobre quase tudo, partindo do mais básico, que são mapas geográficos atualizados, que em qualquer país civilizado se encontra em bancas de jornal ou posto de gasolina.

Já não é sem tempo que o País acorde para a necessidade de indicadores precisos de suas atividades econômicas e é louvável qualquer iniciativa nesse sentido, vinda de entidades

ligadas à logística. Que se tenha consciência, porém que o processo não será fácil nem rápido, pois existem muitas divergências de definições do que seriam custos logísticos.

É considerado por muitos especialistas de logística, que o Brasil ainda esta no processo de desenvolvimento. Só para terem uma idéia, nos países do Primeiro Mundo, no fluxo Industria / Varejo, 90% das cargas são paletizadas. Em alguns países esse índice chega a 95%, na vizinha Argentina, mesmo com problemas de recessão, está em 75%. No Brasil, as cargas paletizadas ainda estão por volta de 50% por isso, há muito espaço para evoluir.

Dentro de um consenso geral, os custos logísticos no Brasil são muito altos. Podem chegar a 20% do preço final do produto. Nos países mais competitivos representam 10%. Em opinião geral esta deve ser a nossa meta.

Os especialistas afirmam que também o fato do varejo ser muito pulverizado e sistema de transporte deficitário é o que prejudica o crescimento da logística no Brasil.

6.6. TERCERIZAÇÃO DA LOGÍSTICA

Em épocas de crise ou de crescimento econômico, quando as empresas devem buscar mercados e serem mais competitivas, com custos menores, é impossível deixar de investir em logística, porque se dará melhor no mercado quem tiver mais bem estruturado, revendo todos os seus processos internos e externos de suprimento, produção e mercado, e ganhando velocidade, agilidade e nível de serviços. A indústria está cada vez mais focada nas suas atividades-fim (essenciais) e tem optado nos últimos anos por terceirizar as atividades-meio, de armazenagem, transporte e distribuição de mercadorias.

Um diferencial importante na competitividade da empresa está na logística que contribui para manter aquecido o nível de negócios e registra o ingresso de novos operadores no mercado a cada ano, uma atividade profissional em alta, devido o aumento da demanda da

gestão logística. A utilização de operadores logísticos apresenta-se como uma das mais importantes tendências em curso na logística empresarial. Por exemplo, nos EUA, o mercado para essas empresas saltou de US\$ 7 bilhões em 1995 para US\$ 60 bilhões em 2002.

A terceirização das operações logísticas no Brasil está criando forma, a exemplo de outros países, perante o crescente processo de globalização, a disseminação de produtos com ciclos de vida cada vez menores, a maior exigência dos níveis de serviços aos clientes, a segmentação da demanda, canais e nichos de mercado e a proliferação do e-commerce. É considerada como a primeira onda da Logística a criação de setores de logística dentro das empresas. A terceirização dos serviços logísticos, a segunda onda, que levou ao surgimento de um grande número de empresas realmente especializadas na atividade. O comércio virtual está sendo considerado como a terceira onda da logística, uma atividade que, por suas características peculiares de velocidade de informações e fluxo físico e pela distribuição extremamente capilarizada, está revolucionando a forma de fazer logística, trazendo um novo nicho de mercado para os operadores.

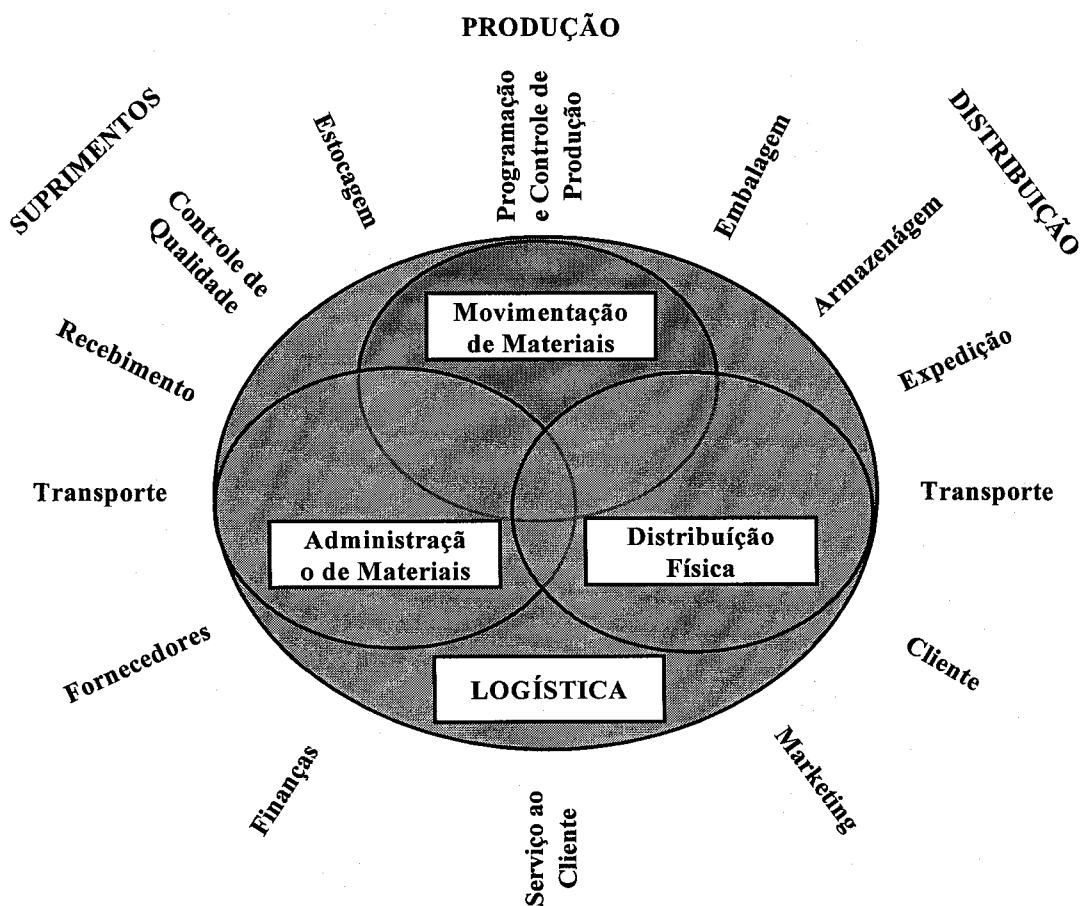
Caso a empresa deseje manter o controle das atividades logísticas internamente, deverá disponibilizar recursos e investimentos que implicarão no aumento dos custos. Em muitos casos, empresas evitam a contratação de serviços terceirizados por desconhecimento ou por medo das gerências perderem funções.

As operações logísticas, no entanto, tendem a ser terceirizadas e associadas às atividades dos diversos elos da cadeia de suprimento (fornecedores - produtores - atacadistas - distribuidores - varejistas). Esta tendência, no mundo de negócios, é motivada pela preocupação em focar-se na atividade principal, reduzir custos e investimentos, melhorar os processos, melhorar a qualidade e o nível de serviços para o cliente final devido à especialização, e atuar no mercado de forma mais competitiva e estratégica.

6.6.1. Outsourcing

O *Outsourcing* equivale a uma espécie de enfoque contemporâneo da subcontratação ou da terceirização, reproduzindo uma relação colaborativa e integrada entre duas ou mais empresas, na qual parcela da produção dos produtos e serviços utilizados por uma é estrategicamente transferida para a unidade fornecedora externa. Ao contrário da terceirização e da subcontratação, que representam simples negócios resultantes de critérios decisórios puramente operacionais, o *Outsourcing* pressupõe relações estreitas de parcerias e alianças estratégicas entre os membros da cadeia, de difícil reversão.

FIGURA 8 - A MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS E SUAS INTER-RELAÇÕES



7. LOGÍSTICA COMO VANTAGEM COMPETITIVA

As atividades da cadeia de valor são divididas em dois tipos: atividades primárias (logística de entrada, operações, logística de saída, marketing e vendas e assistência técnica), e atividades de apoio (infra-estrutura, gerenciamento de recursos humanos, desenvolvimento de tecnologia e aquisição). Estas atividades de suporte são funções integradoras, que atravessam de maneira discreta as várias atividades primárias dentro da empresa.

Tanto a vantagem em produtividade como a vantagem em valor, podem ser auxiliadas pelo gerenciamento logístico, com melhor utilização da capacidade de produção, integração com fornecedores em nível de planejamento.

7.1. ATIVIDADES E FUNÇÕES DA LOGÍSTICA EMPRESARIAL

De fato, não é incomum encontrar empresas que ainda não despertaram para a importância de controlar e reduzir estoques. Poucas são as que já implementaram o conceito de logística integrada e raras as que iniciaram implantações do tipo “*supply chain management*” ou “*efficient consumer response*”. O retrato revelado por diversas pesquisas mostra o quanto se precisa evoluir no campo da logística e da competitividade.

As atividades da função logística são: serviço ao cliente; projeto do canal; estratégia da rede; projeto - operação de armazéns; gestão de transportes; gestão de materiais; sistemas de informações; políticas e procedimentos; instalações e equipamentos; gestão da organização e mudanças. As atividades dividem-se:

Atividades Estratégicas: Estas atividades relacionam-se as decisões e a gestão estratégica da própria empresa. A função logística deve participar de decisões sobre serviços, produtos, mercados, alianças, investimentos, alocação de recursos etc.

Atividades táticas: estas atividades relacionam-se ao desdobramento das metas estratégicas e ao planejamento do sistema logístico. Envolvem decisões sobre fornecedores, sistemas de controle de produção, rede de distribuição, subcontratação de serviços etc;

Atividades operacionais: estas atividades relacionam-se a gestão do dia-a-dia da rede logística e envolvem a manutenção e a melhoria do sistema, solução de problema, etc.

A modernização da Administração fez com que as organizações realizassem atividades com mais eficiência, eficácia e efetividade, buscando competitividade no mercado. Competitividade é, sem dúvida, o que toda organização empresarial tem almejado. Mas, a busca pela competitividade está diretamente relacionada com a maneira a qual as empresas estão organizadas. Fica mais fácil buscar competitividade, se a empresa tiver a consciência da importância da logística, isto é, em toda a organização a logística deve estar difundida e aplicada adequadamente.

7.2. A IMPORTÂNCIA DO FLUXO DE INFORMAÇÕES

No ambiente que as empresas estão inseridas, não é mais permitido desperdício. Para adaptarem-se a esta realidade, têm-se buscado várias estratégias. Mas, como falar em evitar desperdícios sem que exista um planejamento logístico eficaz que otimize os fluxos de materiais e informações, não deixando excessos, gargalos ou falta de algum componente onde for necessário. A partir destas proposições, conceitua-se que logística é o exercício de coordenação para gerar disponibilidades aonde seja necessário e no tempo desejado. O grande segredo da logística não está em transporte, armazenagem e distribuição dos produtos. O grande segredo está no fluxo de informação, na percepção do tempo e no nível de exigência dos clientes que passam a correr num ritmo muito mais acelerado, demandando recursos tecnológicos para as organizações e cuidados redobrados com a coordenação dos processos.

A aceleração do fluxo de informações é fundamental, cuja consequência imediata é a necessidade de rastrear as entregas, identificar a existência do item ou acionar o fornecedor

para nova entrega. Em suma, tudo deve estar disponibilizado com a frequência desejada pelo cliente, envolvendo a existência do item no estoque (quando for o caso), consulta do operador logístico e fornecedor, itens de maior e menor demanda, prazo de entrega do fornecedor, prazo de entrega para o cliente, os principais meios de transporte e seus respectivos custos, e algumas informações básicas do produto.

Assim, os pontos supracitados, ganham espaço e importância. Isto nada mais é, que uma otimização da “*Supply Chain*”. Esta questão é verificada na prática à medida que representantes da indústria, varejo, prestadores de serviço, clientes e fornecedores têm dificuldade em manter a troca de informações sempre constantes e seguras. Isto pressupõe que qualquer um é capaz de estabelecer o fluxo operacional físico, mas a otimização dos dados é algo novo e exige muita disciplina de todos os envolvidos, pois do contrário fica muito difícil garantir a eficiência do sistema.

7.3. A SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM)

É justamente nessa linha de avanços gerenciais que pode ser inserida a SCM. Segundo a maioria dos autores, a SCM é um conceito relativamente novo que ainda carece de uma definição clara. Contudo, é fácil perceber uma certa convergência de seu entendimento como um enfoque ampliado, atualizado e universal da administração de materiais convencional (realizada operacionalmente), tratando a cadeia produtiva completa de maneira estratégica e integrada. Assim, a SCM combina os grupos de processos logísticos ligados aos materiais e às informações nos ambientes interno e externo.

Por essas razões, a SCM é considerada por muitos como a gênese da derradeira fronteira empresarial para aproveitamento das novas vantagens competitivas, acopladas aos avanços concatenados da globalização e da tecnologia da informação.

Nessas condições, partindo do pressuposto de que os novos limites da competição privada são demarcados no âmbito das cadeias produtivas e não apenas entre as empresas isoladamente, o planejamento e as decisões competitivas e funcionais das unidades de negócios passaram a abarcar suas posições assumidas no interior dos encadeamentos, tanto como elo supridor quanto como cliente. Ressalta-se que, nesse particular, o cliente corresponde à área funcional imediatamente subsequente e demandante de um produto ou serviço, podendo ser interno ou externo à empresa.

Para alguns autores, as cadeias produtivas representariam virtuais unidades de negócios, o real terreno da competição atual. Outros defendem que as mais efetivas práticas de SCM visam obter uma virtual unidade de negócios que deve propiciar muitos dos benefícios da tradicional integração vertical, sem as comuns desvantagens em termos de custo e perda da flexibilidade a ela inerente. Ainda nessa linha, alguns argumentos enfatizam que “o SCM cristaliza a idéia de ecossistema empresarial proporcionando uma estrutura de processos que permite às empresas entrarem em evolução mútua ao invés de simplesmente competirem entre si”. Dentro desse novo modelo, as estratégias de cada empresa passaram a incorporar preocupações com o grau de competitividade do produto final e com o desempenho da cadeia completa. Por isso, parece razoável supor que a necessidade de seu gerenciamento integrado exige e/ou conduz à aproximação das relações e a instituição e definição articulada de responsabilidades distintas pelas diversas unidades de negócios integrantes da cadeia. Em outros termos, não basta o fabricante ter buscado excelência operacional se os distribuidores, os atacadistas e os varejistas continuam operando em condições precárias. Evidentemente, a otimização das ligações entre as diferentes áreas funcionais para a obtenção das vantagens competitivas depende crucialmente de um eficaz fluxo de informações.

7.3.1. Objetivos da SCM

O objetivo básico da SCM reside no aprimoramento dos níveis de eficiência e de competitividade da cadeia produtiva por meio da potencialização das sinergias e da simplificação de atividades, que devem resultar em diminuição de custos e ampliação dos

valores agregados. Para tanto, é necessária uma estratégia de gestão conjunta e interdependente entre as unidades integrantes da cadeia, priorizando a seleção adequada dos parceiros e a sincronização entre as suas diferentes metas e competências.

Dessa forma, a redução global dos dispêndios ocorre através da simplificação das operações, da diminuição das oscilações na demanda de bens e serviços, do declínio dos custos de transporte e de estocagem e da eliminação de desperdícios. Já o aumento de adição de valor se dá pela introdução de produtos com maior conteúdo tecnológico e pela criação e aperfeiçoamento de competências específicas ao longo da cadeia, englobando fornecedores e clientes.

7.3.2. Resultados da SCM

- a) Redução do número de fornecedores e clientes;
- b) Intensificação das relações com grupos de empresas escolhidos para uma articulação cooperativa e sinérgica;
- c) Integração e compartilhamento de informações entre clientes e supridores, permitindo o maior equilíbrio das variáveis relacionadas aos patamares de demanda, capacidade de produção e estoques, inclusive através de entregas *just-in-time*;
- d) Encaminhamento coletivo de soluções para os problemas; e
- e) Presença e participação dos diferentes elos nas várias etapas do processo, desde a concepção até a fabricação dos produtos.

Depois de atingidos esses objetivos, parte-se para a integração entre estratégia e infraestrutura. A competência da SCM representa uma qualidade não percebida diretamente pelo cliente. Especificamente, traduz o aprendizado conjunto da organização, representando a ligação entre estratégia e infra-estrutura. É exatamente a competência que assegura a

capacidade, notada pelos clientes e representada pelas habilidades e práticas vinculadas à integração e à operação dos processos.

O desempenho da “*supply chain*” depende de alguns fatores como:

- da capacidade de resposta às demandas dos clientes;
- da qualidade dos produtos e serviços;
- da velocidade, qualidade e tempos para a inovação nos produtos;
- dos custos de produção e distribuição;
- do nível de utilização de capital (alto estoque = alto uso de capital).

A área de SCM é bastante recente no Brasil. Por certo, as profundas mudanças verificadas no panorama macroeconômico do país ao longo dos anos 90, destacadamente a liberalização comercial, a desregulamentação, as privatizações, a ampliação do “*front*” internacional (principalmente com a consolidação do Mercosul) e a estabilidade monetária, estimularam e/ou forçaram os agentes econômicos a concretizar projetos voltados à elevação dos patamares de eficiência e de competitividade.

Contudo, tais iniciativas têm se reveladas insuficientes para a desobstrução dos principais gargalos ao crescimento e à modernização econômica do país, principalmente quanto à infra-estrutura física e tecnológica. Tais entraves surgiram durante as várias décadas de fechamento econômico e foram aprofundados pela conjuntura recessiva e hiperinflacionária dos anos 80, justamente quando os países avançados consolidavam os novos conceitos na área de logística, atrelados aos novos padrões de concorrência e ao emprego da tecnologia da informação. A indústria automobilística constitui o exemplo mais completo de introdução desses procedimentos inovadores, bem mais abrangentes e complexos que o *just-in-time*.

7.4. POSTPONEMENT

Um grande número de empresas lida com a dificuldade de saber onde, quando e em que quantidade o produto deve estar no ponto de venda. A maioria das empresas utiliza a previsão de venda para estimar a demanda do produto. Uma alternativa seria o retardamento para finalizar a configuração de um produto até que o pedido seja recebido. Isto é o que chamamos de *postponement*. Outras definições são:

- retardamento onde as opções de produtos se mantêm flexíveis e são completadas o mais tarde possível na cadeia de suprimentos;
- retardamento da finalização do produto até receber de fato o pedido customizado;
- adiamento da montagem e/ou qualquer complementação do produto, até que o consumidor efetivamente o solicite.

O *postponement* é eficaz como estratégia de marketing e distribuição sempre que o nível de erro na previsão da demanda seja elevado. Dificuldades na previsão da demanda surgem devido a incertezas quanto a condições futuras de mercado e são ampliadas pela extensão da linha de produtos da empresa.

Com o *postponement* podemos ter redução no número de erros na alocação de estoques que por conseqüência diminui os custos de transportes, bem como a diminuição de custos de estocagem.

No entanto, em certos casos pode haver aumento no custo de produção. Além disso, o *postponement* proporciona maior flexibilidade à empresa, pois os produtos são estocados desmontados. Uma outra vantagem é a durabilidade como estratégia competitiva.

A seguir, apresentamos quatro tipos de *postponement*: etiquetagem, embalagem, montagem e fabricação.

7.4.1. Postponement de Etiquetagem

É potencialmente eficaz como estratégia de marketing e distribuição para empresas que comercializam um produto sob duas ou mais marcas. Os produtos são armazenados sem qualquer rótulo ou etiqueta que identifique sua marca, sendo que estes são fixados mediante a chegada de um pedido. Isto proporcionará redução de custos de manutenção dos estoques, porém o custo de etiquetagem será alto.

7.4.2. Postponement de Embalagem

É viável para produtos vendidos em embalagens de tamanho diferentes que são transportados e embalados somente quando estiver próximo do cliente. Com isto os custos de produção podem aumentar, mas os custos de manutenção de estoques são reduzidos. Quando for possível o transporte a granel, resultará em uma grande economia.

7.4.3. Postponement de Montagem

Neste caso a montagem do produto é retardada até que se receba o pedido. Isso é possível quando um produto básico é vendido com configurações diferentes, mas semelhante, refletindo as preferências individuais do cliente. Isto permite maximizar o âmbito de escolha e ao mesmo tempo manter baixo o nível de estoques. Os custos de produção e os de vendas perdidas aumentam, porém o custo de transporte é reduzido.

7.4.4. Postponement de Fabricação

A fabricação só é concluída após o recebimento de um pedido do cliente. É economicamente viável no caso de transporte e armazenagem de materiais ubíquos, que são materiais disponíveis em qualquer lugar. Pode aumentar os custos de fabricação, mas reduz os custos de transporte e de manutenção de estoques.

Enfim, o *postponement* aumenta alguns custos de distribuição e diminuem outros, por isso é preciso medir os custos e avaliar o efeito conjunto de oportunidade.

8. LOGÍSTICA INTERNACIONAL

As operações logísticas são classificadas como de escala internacional quando o processo de transação entre os atores ocorre além das fronteiras políticas e/ou geográficas de um dos atores. Estas operações exigem adaptações e ajustamentos nas práticas correntes de empresas que atingem apenas mercados domésticos. Elas se tornam mais complexas não apenas por fatores de distância, mas porque há um acréscimo no número de variáveis que devem ser equacionadas, como o incremento das variáveis não controláveis com diferenças nas normas e regulamentos de dois ou mais países participantes, nas diferenças de valor cambial das moedas, nos padrões de pesos e medidas, canais de distribuição com estruturas completamente diversas, profissionais com níveis de conhecimento técnico e administrativo díspares, infra-estrutura de comunicação e transporte desigual, padrões de cultura não apenas diferentes, mas em alguns casos antagônicos, leis que regem transações internacionais e que podem ser alteradas, riscos políticos imprevisíveis, desrespeito às normas internacionais como as definidas pelo GATT ou pela OMC.

Esses cenários fazem com que o ambiente competitivo seja complexo e dinâmico, pois ao lado de oportunidades, constituem desafios para os executivos de marketing e logística que além de executar ações no mercado doméstico, necessitam agir em mercados externos de forma coordenada. A empresa que opera em escala internacional tem que se defrontar com movimentos competitivos não apenas de empresas estrangeiras locais como também de competidores externos de outros países que eventualmente estejam procurando atingir os mesmos mercados. Trata-se, em resumo, de um clima operacional caracterizado por condições de incerteza e de natureza volátil. Um exemplo patente deste tipo de conjuntura é a competição extra territorial que nos dias atuais vivem as indústrias automobilística e têxtil.

A administração de uma empresa, operando em mercados internacionais, deve gerenciar seu sistema logístico como uma forma de reduzir o impacto de outras forças competitivas ajustando-se a várias formas de estruturas organizacionais e de seus respectivos

canais de distribuição. Resumidamente, podem ser adotadas as seguintes formas de entrada na área internacional: exportação; licenciamento; associações (“*joint ventures*”).

Para cada situação específica adota-se uma estratégia de marketing e de logística adaptada ao contexto situacional, aos canais de distribuição, às características de proteção e/ou abertura de mercado. Os executivos que gerenciam empresas operando em escala internacional devem ter conhecimento e instrumental para assumir responsabilidades funcionais a este nível, reconhecendo o número e a expansão de novas zonas de comércio internacional. O manuseio de documentação própria desta área, a função dos armazéns alfandegados, a situação das parcerias entre firmas locais e estrangeiras bem como as condições legais destas ligações.

A situação atual do Brasil indica uma acentuada tendência ao aumento de exportações, acréscimo nos investimentos de empresa multinacionais em projetos novos e em expansão das plantas atuais e liberação gradual das importações em virtude de redução de impostos e taxas, mas ainda mantendo em alguns casos quotas; nesta conjuntura o papel do marketing e da logística assumem importância vital.

As funções de marketing e logística não são desempenhadas apenas por setores ou elementos internos à empresa, há necessidade de colaboração de um conjunto de organizações externas ou os chamados facilitadores, dentre estes devem ser mencionados os seguintes: distribuidor exportador; despachante ou comissário alfandegário; comissário de fretes internacionais; agente de compras internacional; exportador; cooperativas de exportadores; “*trading companies*”.

Para entrar nos mercados internacionais, basicamente pode-se optar por:

- Exportação direta: na qual transaciona-se com intermediários e/ou compradores estrangeiros. Neste esquema a empresa organiza-se para executar todas as tarefas inerentes ao programa de exportação: produzindo, vendendo, despachando, transportando e assumindo os riscos através

de seguradoras. Em certos casos, estabelecem filiais ou subsidiárias que fazem tudo com exceção de fabricar. Em algumas situações usam apenas os serviços de comissários e agentes alfandegários para obtenção e processamento dos documentos de comércio exterior;

- Exportação Indireta - que pressupõe a venda para exportadores que assumem todas as tarefas subsequentes da transação desde o embarque até a entrega do produto ao comprador no mercado estrangeiro;

- Licenciamento - neste esquema a firma nacional concede mediante “*royalties*”, licença para uma empresa do exterior, fabricar total ou parcialmente seus produtos. A extensão deste acordo varia desde o simples fornecimento de projetos e métodos de fabricação até a remessa de produtos em condições CKD que necessitam apenas de mão de obra local para a montagem. Na hipótese de CKD o licenciado escolhe para licenciados, firmas que tenham boa reputação e “*know how*” na fabricação de produtos idênticos ou similares. Ficam, porém, para o licenciado apenas as tarefas finais de pequena monta, tal como a montagem final, os testes de performance, a entrega técnica das unidades vendidas e as relações com atacadistas ou varejistas;

- “*Joint Venture*” - neste caso uma empresa nacional associa-se com uma similar estrangeira com diversos níveis de inter-relacionamento para produzir, vender e distribuir seus produtos em outros países. Este posicionamento permite controle maior das operações, divisão das necessidades de investimentos com o sócio local, status de firma nacional e vantagens fiscais na transferência de capital, máquinas, partes e suprimentos, além de incentivos fiscais. Em contrapartida, há o risco político e de variações cambiais que podem ser negativos em relação ao retorno do investimento. Um outro fator positivo no que tange às “*joint ventures*” está relacionado com as facilidades que existem para entrar em um mercado no qual o parceiro local já está instalado;

- “*Trading Companies*”: esta modalidade que vem sendo usada de forma crescente pelos USA, países asiáticos e também pelos produtores de “*commodities*”, pressupõe a participação de bancos internacionais, armadores e grandes firmas de comércio exterior que fazem

pesquisas de mercado, projeções e coleta de preços. As “*trades*” tem conhecimento das operações do “*barter*”, ou seja, troca entre dois ou mais parceiros internacionais. Por exemplo, o Brasil quer comprar petróleo do Iraque e pode fornecer tratores e caminhões, ou ainda o Brasil exporta carne de aves para Argentina, que vende trigo para o Iraque o qual por sua vez faz a cobertura do débito da Argentina com o Brasil enviando seu petróleo. Os termos das transações neste sistema são complexos, pois envolvem mercadorias e moedas de três nações, canais logísticos díspares, além de políticas de comércio exterior com objetivos divergentes.

9. O FUTURO DA LOGÍSTICA

9.1. CENÁRIOS FUTUROS E DESAFIOS

A despeito de suas importantes contribuições para as operações das empresas e para a economia como um todo, a logística ainda é uma fronteira pouco explorada, principalmente no Brasil onde existem grandes oportunidades para o aumento da lucratividade mediante a aplicação de técnicas logísticas. Nos USA, na última década, notou-se o crescimento constante no uso de métodos logísticos como instrumental competitivo que leva, necessariamente ao aumento da lucratividade, à possibilidade de atingir novos mercados e em muitas situações é o ingrediente para conseguir a sobrevivência de uma empresa.

Este cenário requer administradores com instrumental mais amplo, pois tem uma interface bastante relacionada com finanças, tecnologia de transporte e uma sólida base de conhecimentos em informática, pois o volume e a velocidade na interpretação de informações pressupõe o uso intensivo de computadores individuais ou em redes. Note-se de outro lado, que a globalização dos mercados traz consigo canais de marketing mais complexos, competições de empresas fora dos territórios próprios e exigências bem mais altas dos compradores/consumidores.

Partindo-se da premissa de que os aspectos de produção têm um alto grau de controle pelas empresas, a competição deve ser enfrentada no campo da distribuição mais rápida, mais eficiente e a custos mínimos. Aqui é necessária a presença dos especialistas em logística com conhecimento da administração.

9.2. A INTELIGÊNCIA LOGÍSTICA

A inteligência logística se constituirá no grande diferencial competitivo das empresas prestadoras de serviços logísticos, dada a igualdade nos serviços prestados e nos preços praticados.

Inteligência logística deve ser entendida como um conjunto de competências e habilidades técnicas que permite à empresa responder de maneira mais rápida e eficaz que a concorrência aos desafios apresentados pelos clientes atuais e potenciais. Através da inteligência logística a empresa consegue produzir soluções diferenciadas, personalizadas e perfeitamente alinhadas com as necessidades e expectativas de seus clientes. A inteligência logística é muito confundida com a área de projetos logísticos, responsável pelo desenho e dimensionamento técnico de operações logísticas e pela implementação de projetos de melhoria contínua.

A inteligência logística é muito mais do que isso e não pode ser entendida como um departamento de uma empresa, mas sim como uma atividade multifuncional e em alguns casos, multi-empresas. Envolve suporte técnico à área Comercial na elaboração de propostas, contratos e identificação de oportunidades junto aos clientes, auxílio na elaboração da estratégia geral e comercial da empresa, suporte na formação de preços e análises financeiras, análise de questões fiscais, sistemas de informação do cliente, análise de indicadores de desempenho, desenvolvimento de parcerias e alianças, identificação de oportunidades de sinergia, projetos logísticos, planejamento de implementações e de phase-in / phase-out, análise do mercado e da concorrência, aplicação de tecnologia da informação, reengenharia de processos, consultoria, garantia de respeito às normas legais, manutenção de bancos de dados diversos, programas de excelência em transportes e armazéns, interação com Customer Service, etc. A inteligência logística é uma função vital para qualquer empresa e sem ela, a empresa perderá competitividade em preços e nível de serviço. Entende-se a inteligência logística como uma terceira visão, e com ela, pode-se enxergar mais longe que os concorrentes.

9.3. AS TENDÊNCIAS LOGÍSTICAS

Falar de futuro não é fácil. Prever não é fácil. Renomadas empresas e profissionais o fizeram e erraram ao tentar prever o futuro e orientaram seus clientes na realização de

precipitadas mudanças culturais, administrativas e operacionais e ainda, em incorretas decisões de investimentos.

Muitos se inspiraram nos fatos ou tendências do mercado norte-americano ou europeu. Seguramente muito se pode aproveitar, mas cuidados devem ser tomados em função da realidade desses países. Devemos considerar a legislação tributária, a política de incentivos do Governo, a infra-estrutura de transportes, custos com mão-de-obra, disponibilidade de áreas para construção, acesso à tecnologia, nível educacional, etc.

Outros fizeram pesquisas minuciosas com seus clientes, respaldadas por eficientes e sólidos conceitos e métodos estatísticos. Pesquisas nesse sentido trabalham com pessoas e com suas expectativas, opiniões, intenções, desejos. Não estaríamos apenas multiplicando componentes subjetivos?

Então, como prever o futuro na Logística? Como se adiantar e se adaptar às futuras mudanças e tornar isso uma vantagem competitiva para a empresa?

A melhor e mais simples forma de se prever o futuro é ouvir o seu cliente. O futuro será aquilo que ele quiser, que necessitará e que poderá pagar e não uma somatória de opiniões, modismos, tendências ou desejos que queremos impor.

Ouvindo clientes podemos identificar algumas tendências no segmento logístico:

a) Clientes não querem a entrega mais rápida e sim a entrega no prazo que lhe for mais conveniente. É um conceito mais amplo que envolve a questão do atendimento do prazo de entrega. As entregas deixarão de ser tratadas de forma geral e deverão ser personalizadas. Sistemas do tipo "entregamos em até 24 horas" serão substituídos por sistemas "entregamos conforme a necessidade e a disponibilidade do cliente". Por isso as empresas precisarão investir em tecnologia e em procedimentos que agilizem e garantam o atendimento das necessidades particulares dos seus Clientes.

b) Os clientes cada vez mais se diferenciarão uns dos outros. O mesmo acontecerá com os clientes dos seus clientes. Portanto, sua operação deverá ser flexível o bastante para atender simultaneamente aos diferentes tipos de clientes. É como se tivéssemos, por exemplo, diferentes armazéns dentro de um mesmo armazém, diferentes regimes operacionais preparados para atender diferentes necessidades. Numa operação logística deveremos estar preparados para separar e expedir lotes extremamente fracionados, assim como páletes completos. Ao mesmo tempo teremos que atender clientes em prazos inferiores a 24 horas e clientes com entrega agendada. Um pálete com determinado lastro poderá não atender a um cliente ou grupo de clientes específico, mas para outros será o ideal. Um lote mínimo de venda poderá inviabilizar o atendimento no mercado em que seu cliente atua e abrir espaço para a concorrência. Entregas antes realizadas em caixas deverão ser realizadas em displays com menores quantidades de unidades, displays esses montados na própria operação logística. Em outros casos nada mudará e o cliente do seu cliente continuará recebendo em lotes maiores.

c) Operações flexíveis exigirão funcionários multifuncionais. Denominações de cargo serão irrelevantes; importante será o papel operacional diverso desempenhado para o atendimento das diferentes necessidades dos diferentes clientes. Operações flexíveis também influenciarão nas características físicas dos armazéns, na sua localização, horário de funcionamento, nos equipamentos de movimentação disponíveis, nas estruturas de verticalização de estoques, etc.

d) "Desculpas esfarrapadas" ou explicações detalhadas e técnicas para eventuais transtornos ao cliente darão lugar a soluções rápidas e efetivas para corrigir e sanar definitivamente o problema. Não mais perderemos tempo explicando, mas corrigindo e prevenindo. Isso significará investir em pessoas com perfil pró-ativo e não reativo ou defensivo. Significará também investir em estruturas, procedimentos e tecnologia de informação que permitam identificar em tempo hábil o desvio ocorrido, o pronto atendimento ao cliente e a prevenção de falhas. Clientes costumam se irritar com a repetição de problemas.

e) Clientes nem sempre querem e geralmente não pagam por sistemas de informação *on line*, *real time*, mas querem a informação precisa quando dela necessitarem. A grande

maioria dos clientes não está e nem estará pronta para lidar com uma "enxurrada" de informações disponibilizadas diariamente em tempo real; o que efetivamente querem é a informação correta e detalhada quando dela necessitarem.

f) Os serviços logísticos tenderão a se transformar em uma *commodity*. As diferenças entre as empresas serão mínimas. Os clientes não estarão dispostos a pagar mais por aquilo que considerarem o mínimo ou o razoável necessário. Cobrar por aquilo que você considerar ser um diferencial poderá significar a perda do seu cliente, pois alguém oferecerá serviço semelhante sem nenhuma cobrança adicional. Por isso, para se manterem competitivas, as empresas deverão possuir estruturas bastantes enxutas. Variabilizar ao máximo os custos, investir o mínimo possível em ativos operacionais e abrir mão de pesadas estruturas fixas será, antes de uma grande tendência, uma necessidade. Desenvolver parcerias com empresas especializadas em determinados serviços. Repensar investimentos em curso e investimentos a realizar. Repensar também a estratégia de atuação da empresa.

g) Clientes querem parcerias realmente sólidas com seus fornecedores para eliminar retrabalhos, duplicidade de controles, custos desnecessários, etc. Em parcerias bastante desenvolvidas, as fronteiras físicas e culturais tenderão a desaparecer, ocorrendo uma fusão administrativa, tecnológica e operacional entre fornecedores e clientes.

h) O posicionamento do cliente é o ponto inicial e a espinha dorsal para qualquer inovação tecnológica, revisão nos processos e investimentos em logística. Implementar armazéns, alterar o perfil da frota de seus veículos, adotar sistemas de separação automatizados, investir em estruturas de verticalização dos estoques, implantar sistemas de gestão da operação (TMS, WMS), informatizar operações, melhorar a comunicação, etc dependerá direta ou indiretamente do seu cliente.

Muitos imaginam cenários futuristas com intensiva aplicação de tecnologia e mecanização da operação. Outros desenham o caos para as empresas que não se atualizarem. Em função disso, muitas empresas correm desesperadamente atrás das novidades tecnológicas e tentam se atualizar constantemente, perdendo o foco principal de seu negócio, o Cliente. Escutar o cliente, ele é que vai ditar o futuro.

Muitas empresas, provedores de serviços logísticos e operadores de logística integrada saberão compreender seus clientes e otimizar seus esforços e investimentos. Outras desaparecerão em meio a investimentos mal feitos, esforços mal direcionados e devido a erros de entendimento do mercado.

Conforme determinados autores escreveram sobre o tema, a seguir estão algumas previsões para os próximos cinco anos.

A palavra-chave é sinergia

Cada vez mais a "sinergia" será explorada pelos profissionais e empresas de logística. A necessidade de reduzir custos e proporcionar melhores níveis de serviço ultrapassará as barreiras organizacionais. Empresas "pares" e "complementares" atuarão em conjunto, visando oferecer soluções completas a seus Clientes.

Empresas concorrentes serão vistas como aliadas, aproveitando sinergias operacionais para melhor utilizar veículos de transporte e áreas de armazenagem, racionalizar uso de mão-de-obra, minimizar investimentos em ativos operacionais, barganhar junto a fornecedores, etc. O que a 'Folha de São Paulo' e 'O Estado de São Paulo' ousaram fazer recentemente com a criação da SPDL é o que as demais empresas farão amanhã. Vale também lembrar de exemplos como Varig e Tam e a operação conjunta entre a Goodyear e a SKF.

A exploração dos clusters industriais

Ainda na linha da sinergia, clusters industriais serão melhores aproveitados e organizados por grandes 3PLs ou por pools de provedores logísticos especializados. São exemplos de clusters: a indústria moveleira na Região de Bento Gonçalves (RS) e Itatiba (SP), a indústria de calçados no Vale dos Sinos (RS) e em Franca (SP), a logística do turismo para hotéis e restaurantes em Campos do Jordão (SP), Monte Verde (MG), Região Serrana (RJ), Visconde de Mauá (RJ), Serra Gaúcha (RS), Balneário Camboriú e Florianópolis (SC), a indústria de conservas em Pelotas (RS), a indústria vinícola na Serra Gaúcha (RS) e tantos outros.

O Modelo de Tiers ou Camadas

Há alguns anos o setor automotivo vem se organizando no conceito de "tiers" ou camadas estando ao redor das grandes montadoras as empresas que compõem o "tier one", aquelas que fornecem diretamente às montadoras e que realizam a montagem de subconjuntos ou módulos como direção, sistema de freio, motor, injeção eletrônica, etc. Ao redor do "tier one" estão empresas fornecedoras de peças ou de pequenos conjuntos, que constituem o "tier two". E ao redor, fornecendo peças, tanto para o primeiro nível quanto para o segundo estão inúmeras empresas que compõem o "tier three". Empresas do terceiro nível podem eventualmente contar com fornecedores, e assim continuamente. Para cada modelo de veículo produzido, há algo entre 250 e 300 fornecedores envolvidos.

Antigamente, empresas dos diferentes níveis se relacionavam com as montadoras, tornando extremamente complexa essa logística de abastecimento fazendo com que fosse praticamente impossível alcançar ganhos de produtividade e economias em custos.

Mudança semelhante a essa deverá ocorrer no segmento de prestadores de serviços logísticos, em função de pressões dos grandes 3PLs e 4PLs e dos próprios Clientes, que buscarão um único ponto de contato e uma única empresa responsável pela gestão dos demais 3PLs.

No centro dessa rede de relacionamentos teremos os grandes embarcadores e operadores logísticos, na sua grande maioria empresas norte-americanas e européias, na forma de 3PLs ou 4PLs. No primeiro cinturão ao redor, compondo o "tier one" estarão as grandes e médias transportadoras, médios operadores logísticos, empresas de tecnologia e grandes provedores de serviços logísticos especializados. Na segunda camada ao redor, formando o "tier two" estarão pequenas e médias transportadoras e diversos provedores de serviços logísticos especializados. Na periferia estarão as microempresas de transporte, caminhoneiros autônomos e outras pequenas empresas prestadoras de serviços em logística.

O resultado disso é que cada vez mais será restrito o relacionamento das empresas prestadoras de serviços logísticos com as empresas clientes. Isso produzirá impactos gigantescos nas empresas, principalmente na estrutura e no perfil da área comercial, nas formas de remuneração, em conceitos de gestão do desempenho, planos de marketing, etc.

A "Era" da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD)

A Vale do Rio Doce será cada vez mais reconhecida como uma empresa de logística do que simplesmente como uma empresa de minérios e alumínio primário. A receita proveniente de serviços logísticos deverá atingir algo próximo de US\$ 3,5 bilhões até 2.010 e possivelmente represente cerca de 30 % da receita de todo o grupo. Novas empresas do setor logístico deverão ser incorporadas ao grupo, através de fusões ou aquisições, principalmente no modal rodoviário. A empresa deverá formar alianças operacionais estratégicas com os grandes *players* do mercado mundial de logística, visando criar uma rede de alcance global, permitindo a expansão da empresa para os mercados externos.

Dessa forma, a CVRD se constituirá na maior, mais respeitada e poderosa empresa de logística da América Latina e liderará o mercado regional por muitos anos consecutivos.

A Consolidação dos 4PLs

Ainda um conceito pouco conhecido e desacreditado pela grande maioria, os 4PLs emergirão a partir das grandes empresas multinacionais de logística que aqui se instalaram em meados da década de 90. Será o caminho natural dessas empresas, que optaram por não investir em ativos operacionais, mas muito mais em tecnologia e inteligência logística. A evolução para 4PL será a chave para a sobrevivência dos grandes 3PLs norte-americanos e europeus. Essas grandes empresas já atuam, em grande parte como 4PLs, mas comportam-se como 3PLs.

Seleção Natural do Mercado

Muitas empresas que partiram para a transformação em Operadores Logísticos deixarão de existir, em função de erros na definição da estratégia de atuação da empresa, falhas no controle de custos, perda de receita de vendas devido ao nível dos serviços prestados, pela concorrência, tecnologia deficiente, etc. Outros provedores de serviços logísticos também sucumbirão frente aos novos desafios e exigências do mercado. Cada vez mais a receita se concentrará nas mãos de poucas empresas.

A Descoberta das Médias Empresas pelos Grandes 3PLs

Grandes 3PLs buscarão novos clientes entre as empresas de médio porte dada a saturação do processo de terceirização logística nas grandes empresas.

Remando contra a Maré

Uma parcela significativa de empresas de renome optará por não terceirizar a sua logística e se constituirão em excelentes modelos de gestão, levando a muitos questionamentos, contrariando os principais motivos que levam à terceirização das operações. Os prestadores de serviços logísticos precisarão ser cada vez mais criativos na venda de seus serviços.

A Hora e a Vez da Inteligência Logística

Ainda vivemos os primórdios da inteligência logística no Brasil, muitas vezes confundida com uma área de projetos logísticos, limitada a desenhar e dimensionar operações para seus Clientes. A inteligência logística se constituirá no grande diferencial competitivo entre as empresas de logísticas; é ela que evitará que serviços de valor agregado não se transformem em commodities.

Os Novos Requerimentos de Entrega

Entregar o mais rápido possível nem sempre será a situação ideal para seu cliente. Principalmente no B2C, ganharão importância as entregas agendadas conforme as necessidades dos clientes. Entregas nos finais de semana também serão cada vez mais freqüentes em função da disponibilidade de recebimento dos clientes.

O "Novo" Gerente de Logística

O novo Gerente de Logística se envolverá cada vez menos com assuntos operacionais de seu dia-a-dia, dada a evolução e confiabilidade do nível de serviço prestado pelos seus parceiros logísticos e pela longevidade do relacionamento comercial. Colaborarão também

para isso o próprio desenvolvimento qualitativo dos profissionais em cargos de supervisão, chefia e analista.

Esse profissional se dedicará mais às atividades estratégicas em logística, exigindo a contribuição de seus parceiros. Os parceiros logísticos precisarão evoluir em conjunto, para atender às novas demandas de seus clientes, que serão cada vez mais complexas. Sua empresa está pronta, por exemplo, para considerar o impacto fiscal numa reavaliação da rede de centros de distribuição do cliente?

O Foco no Cliente do Cliente

Para diferenciar-se de seus concorrentes e realmente agregar valor aos serviços logísticos prestados, o foco passará a ser no cliente do seu cliente e não mais no cliente direto, em geral o gerente, supervisor ou encarregado do departamento de logística ou suprimentos da empresa atendida.

Além de indicadores de desempenho, que tal levar para o seu cliente um diagnóstico realizado junto aos seus clientes? Agindo dessa forma, sua empresa poderá antecipar-se a problemas que seu cliente não esteja percebendo ou demore a perceber, contribuindo diretamente para que ele venda mais e melhor.

Informações como essas ajudarão o seu Cliente a enxergar oportunidades de aumento da lucratividade não apenas com a redução de custos, mas também com o aumento de participação do mercado.

O Modelo Misto *Broker* e Operador Logístico

Broker ou Corretor é um agente que serve de intermediário entre o vendedor e comprador, auferindo uma comissão para tal fim. Atua como um agente de vendas, vendendo toda a linha de produtos dos fabricantes que representa, acompanhando o giro e a demanda dos produtos nas lojas, realizando atividades de merchandising, pesquisas de mercado, etc. Trabalhando com *brokers*, a indústria transforma o custo fixo de sua equipe de vendas em variável, pois os "agentes de vendas" recebem sobre os negócios efetivados.

Essas empresas estão desenvolvendo uma logística simples, objetiva e econômica, mas extremamente eficaz, contando com estrutura própria ou com o suporte de micros, pequenas e médias empresas de transportes. Por enquanto sua atuação tem se limitado a produtos de consumo massivo como alimentos, bebidas não-alcoólicas e produtos para higiene e limpeza. Empresas como Quaker, Kraft, Melitta, Arcor, Effem, Santher, Parmalat, Garoto, Dana e diversas outras, estão utilizando esse modelo de operação.

Levam grande vantagem no mercado principalmente pelo conhecimento que vem desenvolvendo em função do contato com os Clientes do seu Cliente e em breve estarão incomodando muitas empresas prestadoras de serviços em logística.

Saudades do mark up

Cada vez mais os preços serão fixados em bases variáveis. Cada vez mais, parte da remuneração estará atrelada ao desempenho do 3PL. E num futuro não muito distante, parte dela estará relacionada ao desempenho do próprio cliente.

Processos simples de remuneração darão lugar a complexos sistemas de pagamento, exigindo das empresas uma reformulação total de seu processo de precificação. O novo processo de formação de preços envolverá simulação de cenários de venda ou de operação, análise de risco, conceitos de administração financeira (TIR, VPL, pay-back), opção por fontes de financiamento externas e análises fiscais mais complexas.

O que vender e para onde crescer?

Serviços como Movimentação e Armazenagem, Logística Reversa, Gestão de Transportes, Gestão de Compras e Estoques e Inteligência Logística aplicada a Projetos Logísticos ganharão destaque, exigindo dos 3PLs rápida adaptação.

Os mercados potenciais para os 3PLs serão aqueles relacionados principalmente aos novos costumes da sociedade moderna. Setores como fast-food, empresas de alta tecnologia (eletro-eletrônicos, telecomunicações, informática, etc) e farmacêutico crescerão acima da média. Setores exportadores também continuarão se destacando.

Com base nos mesmos autores, a seguir a previsão para daqui a 25 anos.

A Formação das Comunidades Logísticas

Grupos de empresas atingirão altíssimos níveis de sofisticação tecnológica e qualidade em seus produtos e serviços, se diferenciando enormemente das demais empresas. Em função disso se organizarão em Comunidades Logísticas, explorando ao máximo os benefícios da sinergia existente entre elas. Barreiras administrativas, tecnológicas e econômicas serão criadas naturalmente ou não, visando manter o "equilíbrio" do sistema. Um ou mais 4PLs gerenciarão a cadeia de materiais, apoiados por 3PLs altamente capacitados. Os resultados econômicos alcançados serão surpreendentes. O mercado logístico da forma como atualmente é conhecido continuará existindo, porém, na "periferia" das comunidades logísticas, envolvendo pequenas e médias empresas.

3PLs e 4PLs como "sócios" das Empresas.

Seria algo como a evolução do relacionamento entre o Mc Donald's e seu operador logístico, a *Martin Brower*, empresa que lhe atende a 50 anos. A longevidade do relacionamento comercial, a relação de confiança entre as partes e o envolvimento e comprometimento com a operação do Cliente transformarão os 3PLs e 4PLs em verdadeiros sócios das empresas clientes, com participação decisória e possivelmente acionária.

Possivelmente parte da remuneração do 3PL ou 4PL seja em expressa em opção de compra de cotas de ações da empresa cliente.

Consórcios de 3PLs e 4PLs

Dentro ou fora das Comunidades Logísticas, sob a coordenação ou não de um 4PL, grandes e médios 3PLs se unirão no campo operacional com o objetivo de reduzir custos. Imagine, por exemplo, *Ryder* e *Penske* dividindo um mesmo centro de distribuição, compartilhando sistemas, pessoas e equipamentos, atendendo ou não a clientes diferentes.

Grandes Fusões e Aquisições Globais

Grandes transformações envolverão as gigantescas empresas do setor logístico através de fusões ou aquisições formando mega conglomerados logísticos mundiais.

O Elemento Humano como Diferencial entre os Grandes *Players* da Logística

Dada a evolução tecnológica, os altos patamares de nível de desempenho alcançado nos serviços logísticos e a igualdade dos preços praticados entre as empresas, o diferencial entre os grandes *players* do mercado logístico voltará a ser a capacidade do ser humano de se relacionar e se comunicar. Como à moda antiga, as decisões voltarão a se basear em pessoas, valores, afinidades, etc.

Os "Super Profissionais" da Logística

Em função das complexidades inerentes ao negócio logístico, à alta aplicação tecnológica, às pressões por elevados níveis de serviço e a necessidade de atuar de forma enxuta, profissionais altamente capacitados serão necessários. Num 3PL esse profissional terá que reunir conhecimentos e qualidades para vender, projetar, precificar e operar.

As empresas terão que desenvolver a aprimorar seus sistemas de atração, identificação e retenção de talentos e as Universidades, Faculdades e Empresas de Treinamento terão que se preparar para melhor capacitar estes profissionais.

Menu de Empresas

Sub-empresas ou divisões terão sido criadas dentro dos grupos empresariais com o objetivo de especializar-se em determinado segmento ou tipo de serviço, como já é realizado pelas grandes empresas de logística nos EUA e Europa, como a UPS, Fedex, DHL, etc.

As empresas existirão sob uma mesma estrutura de gestão e controle e atuarão em conjunto explorando as sinergias existentes.

A "Extinção" do Tradicional Gerente de Logística nas Grandes Empresas

Dada a regularidade e o nível de atendimento prestado pelos 3PLs e 4PLs, o tradicional Gerente de Logística deixará de existir, principalmente nas grandes empresas. Em seu lugar surgirá um profissional com um perfil muito semelhante a um Gerente de Qualidade, porém com novas responsabilidades, possivelmente fundindo-se a outros departamentos internos da empresa e muito mais voltado ao cliente final.

De certa forma será um processo semelhante ao ocorrido com um dos cargos de maior destaque nas organizações do século XX, o de Gerente de Produção, que hoje atua muito mais como um Gerente da Qualidade do Processo Produtivo do que como um autêntico Gerente de Produção, acumulando, em muitos casos, atividades relacionadas ao desenvolvimento de fornecedores, desenvolvimento de embalagens, atendimento a clientes, etc.

Logística 24 horas por dia, 7 dias por semana

O que é hoje uma característica de alguns provedores de serviços logísticos passará a ser de todas as empresas atuantes em logística. O funcionamento ininterrupto exigirá adaptação das empresas e dos profissionais.

Powerhouses

O contínuo aumento da complexidade das operações dos armazéns exigirá investimentos em tecnologia de informação e na automação da operação de movimentação e armazenagem, permitindo atender a diferentes perfis de operação com a mesma produtividade e confiabilidade.

Indicadores de produtividade nunca antes imaginados serão alcançados com o emprego intensivo de sistemas automatizados, refletindo seus benefícios para o setor de transportes.

Novos Mercados para a Logística

A "indústria do lazer e do entretenimento" será um dos grandes mercados que se abrirão para os profissionais da logística. Profissionais e empresas altamente capacitadas

serão necessárias para o gerenciamento e operação de um negócio extremamente complexo. A logística do *agribusiness* também terá se rendido aos encantos da logística.

A Logística Pública

Rendendo-se à competência do setor privado na gestão e na operação da logística, o setor público transferirá grande parte de suas atribuições a empresas privadas. Será algum muito semelhante, mas mais abrangente, ao que tem sido feito nas rodovias privatizadas.

Atividades relacionadas ao monitoramento do trânsito, segurança nas vias públicas, gerenciamento de áreas restritas ao trânsito de veículos, planejamento viário e outras serão realizadas por grandes consórcios empresariais formados por 4PLs e 3PLs.

O Brasil em Destaque no Cenário Logístico Mundial

Herdamos dos norte-americanos o desejo obsessivo pela redução dos tempos e distâncias e dos europeus a capacidade de otimizar operações de movimentação e armazenagem.

Aliada à criatividade e flexibilidade de nosso povo, superaremos as dificuldades existentes e nos tornaremos referência mundial em logística. Isso abrirá caminho para que as multinacionais brasileiras em logística conquistem mercados externos e para que muitos de nossos profissionais sejam "exportados" para EUA e Europa para gerenciar complexas operações.

10. CONCLUSÃO

O pessimista queixa-se dos ventos. O otimista espera que eles mudem. O realista ajusta as velas e segue em frente.

William George Ward, teólogo inglês

Nos últimos anos, o mercado brasileiro de logística vem apresentando um crescimento acelerado e contínuo. A procura por redução de custos, melhor atendimento ao cliente e competitividade fez da logística a nova menina dos olhos das empresas de ponta. O propósito deste trabalho foi sublinhar a importância da logística para as organizações em geral e contribuir para o entendimento geral do que é logística e os principais conceitos ligados a ela, assim como as vantagens de ter um ótimo sistema logístico.

As empresas constataram a importância da logística como parte fundamental da sua estratégia e decidiram investir, com lojas sem estoque, entregas rápidas, centro de distribuição ampliados, mais altos e em localização estratégicas. Estes autênticos operadores logísticos existentes no mercado passaram a não fazer somente a armazenagem e transporte, mas também a movimentação de materiais e distribuição física. Fazem mais ainda, etiquetam produtos, montam kits, otimizam roteirização, facilitam troca de dados entre clientes e fornecedores e gerenciam a gestão de estoque. A grande vantagem do operador logístico é transformar custos fixos em variáveis.

De acordo com o que pesquisamos através de livros, revistas, visitas a empresas e através da internet, muito se diz e com razão a respeito da logística ser a última fronteira na qual as empresas podem reduzir seus custos e melhorar sua produtividade.

Clientes cada vez melhor informados e mais exigentes estão provocando a mudança dos mercados de consumo e, com eles, como um efeito dominó, de todos os demais mercados industriais e de serviços.

Além disso, outro fator chave explica esta evolução: a modernização dos meios de transporte e o desenvolvimento das novas tecnologias de comunicação estão permitindo a real globalização da economia. Esta evolução na fabricação está mudando os mercados para um ambiente caracterizado para: extremo dinamismo, máxima disponibilidade, flutuação da demanda, competitividade e globalização.

Uma correta aplicação das funções logísticas, permitirão melhorar os sistemas logísticos nacionais, partindo-se das aquisições dos produtos, armazenamento regido pelas normas de qualidade, e manutenção dos diferentes abastecimentos; sendo este último, considerado o mais importante, para que se possa mantê-los em condições de perfeita utilização.

Diante da abrangência do tema, este trabalho não esgota de maneira alguma o assunto proposto podendo ser aprimorado constantemente, a fim de possibilitar aos interessados, ou seja, todas as empresas, o entendimento e a adequação necessária nesta área.

Com esse projeto espera-se que a logística seja observada de uma melhor maneira pelas empresas e que estas utilizem as melhores práticas em voga. Ainda, que se faça esse uso em toda a cadeia de suprimento. Com isso, obter-se-á processos aperfeiçoados, com mais facilidade na sua aplicabilidade e que atendam à realidade das empresas, sendo que elas melhorarão seu desempenho em todos os aspectos da cadeia. Espera-se, também, receber de todos que se interessarem pelo assunto, críticas e opiniões para o aprimoramento deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, Antônio. C., NOVAES, Antônio G. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1994.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BAUMANN, Renato. **O Brasil e a economia global**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- BOWERSOX, D. J., CLOSS, D.J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Administração**. São Paulo: Makron Books, 1993.
- CHIAVENATO, I. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Makron Books, 1998.
- CHING, Hong Y. **Gestão de estoques na cadeia logística integrada**. São Paulo: Atlas, 1999.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Pioneira, 1999.
- CHRISTOPHER, M. **O marketing da logística**. São Paulo: Futura, 1999.
- CORRÊA, Henrique L., GIANESI, Irineu G.N. **JUST IN TIME, MRPII E OPT – Um Enfoque Estratégico**. São Paulo: Atlas, 1996.
- DAVIS, Stan, MEYER, Christopher. **Blur: a velocidade da mudança na economia integrada**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- DAVIS, Mark M. **Fundamentos da Administração da Produção**. Porto Alegre: Bookman, 1999.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo, Atlas, 1993.
- DORNIER, Philippe. P., ERNST, R., FENDER, M., KOUVELIS, P. **Logística e operações globais**. São Paulo: Atlas, 2000.

- FLEURY, P. F., WANKE, P., FIGUEIREDO, K. F. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira.** São Paulo: Atlas, 2000.
- FLEURY, A., FLEURY, M. T. **Estratégias empresariais e formação de competências.** Rio de Janeiro, Atlas 2000.
- GURGEL, Floriano A. **Administração de fluxos de materiais e de produtos.** São Paulo: Atlas, 1996.
- HABERKORN, Ernesto. **Enterprise Resource Planning.** São Paulo: Makron Books, 1999.
- HAMEL, G., PRAHALAD, C. **Competindo pelo futuro.** Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- HARMON, Roy, PETERSON, Leroy D. **Reinventando a fábrica.** Rio de Janeiro, Campus, 1991.
- INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Sistemas de Bibliotecas. **Redação e Editoração.** Curitiba: Editora UFPR, 2000.
- INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Sistemas de Bibliotecas. **Relatórios.** Curitiba: Editora UFPR, 2000.
- INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Sistemas de Bibliotecas. **Teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos.** Curitiba: Editora UFPR, 2000.
- LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 1985.
- LAMBERT, Douglas M., STOCK, James R., VANTINI, José G. **Administração estratégica da logística.** Vantini Consultoria, 1999.
- LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade.** São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- MAGEE, John F. **Logística industrial: análise e administração dos sistemas de suprimento e distribuição.** São Paulo: Pioneira, 1977.
- MESSIAS, Sérgio B. **Manual de Administração de Materiais.** São Paulo: Atlas, 1989.
- MARTINS, Petrônio G. e ALT, Paulo R. C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais.** São Paulo: Saraiva, 2000.

- MAXIMIANO, Antônio C. A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 1985.
- MERLI, Giorgio. **Comakership: a nova estratégia para os suprimentos**. Rio de Janeiro, Qualitymark, 1998.
- MINISTÉRIO DO EXÉRCITO. **C 100-10: logística militar terrestre**. Brasília: EGGCF, 1993.
- MOREIRA, Daniel A. **Introdução à administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira, 1998.
- MORGAN, Gareth. **Imagem da organização**. São Paulo: Atlas, 1996.
- POIRIER, C. C., REITER, S. **Otimizando sua rede de negócios**. São Paulo: Futura, 1997.
- PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
- SHINGO, Shigeo. **Sistemas de Produção com Estoque Zero**. Porto Alegre: Bookman, 1999.
- SLACK, Nigel. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997.
- VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 1997.
- VIANA, João J. **Administração de Materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2000.
- VIEGAS, Waldyr. **Fundamentos de Metodologia Científica**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.
- ZACARELI, S. B., FISCHMANN, A., LEME, R. S. **Ecologia de empresas: um estudo do ambiente empresarial**. São Paulo: Atlas, 1980.
- ZAWISLAK, P. A., FURLANETTO, E. L. **Coordenação pela cadeia produtiva: uma alternativa ao mercado e hierarquia**. Porto Alegre: Bookman, 2000.